

1. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет бетонного фундамента с повышенной шероховатостью на сдвиг по подошве, при наличии слоя грунта (с обратной засыпкой) с низкими значениями прочностных характеристик непосредственно под подошвой фундамента. Сделать вывод о соответствии здания установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

2. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет деформаций основания фундамента здания, сложенного просадочными грунтами.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

3. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет возможной просадки грунта от собственного веса, при замачивании сверху малых площадей из точечного источника.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

4. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет подъема основания фундамента здания при набухании грунта от изменения водно-теплового режима.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

5. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет основания фундамента здания по несущей способности, а также на возможность сдвига основания по плоской поверхности. Сделать вывод о дальнейшей эксплуатации здания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

6. Э1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха обогащения угля.

Задание: Провести поверочный расчет основания фундамента здания на возможность сдвига по ломанной поверхности, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации здания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

7. Э1_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение угольной шахты, опасной по внезапному выбросу угля (породы) и газа и обрушению горных пород.

Задание: Для оценки риска аварии на угольной шахте по методу балльной оценки (методу индексов риска):

1. Провести оценку индексов опасности аварии (ИОА) по заданным в исходных данных факторам, **влияющим на опасность (риск) в результате** внезапного выброса угля (породы) и газа (R_3) и обрушения горных пород (R_7). Информацию представить в табличном виде;
2. Провести расчет показателя опасности (риска) аварий на шахте.
3. Провести лингвистическую классификацию категории опасности (риска) аварии на угольной шахте.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

8. Э1_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение угольной шахты, опасной по горному удару и эндогенному пожару.

Задание: Для оценки риска аварии на угольной шахте по методу балльной оценки (методу индексов риска):

1. Провести оценку индексов опасности аварии (ИОА) по заданным в исходных данных факторам, влияющим на опасность (риск) в результате горного удара (R_2) и эндогенного пожара (R_5). Информацию представить в табличном виде;
2. Провести расчет показателя опасности (риска) аварий на шахте.
3. Провести лингвистическую классификацию категории опасности (риска) аварии на угольной шахте.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

9. Э1_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности угольной шахты, опасной по газу и пыли.

Задание: Для оценки риска аварии на угольной шахте по методу балльной оценки (методу индексов риска):

1. По заданным факторам установить индексы опасности аварии (далее – ИОА), обусловленные влиянием субъективного («человеческого фактора»). Информацию представить в табличном виде;
2. Провести расчет опасности (риска) аварий, обусловленных влиянием субъективного (человеческого) фактора.
3. Провести лингвистическую классификацию категории опасности (риска) аварии на угольной шахте, обусловленные влиянием субъективного («человеческого фактора»).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

10. Э1_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности угольной шахты, опасной по горному удару.

Задание: Для оценки риска аварии на угольной шахте по методу балльной оценки (методу индексов риска):

1. Провести оценку индексов опасности аварии (ИОА) по заданным в исходных данных факторам, **влияющим на опасность (риск) в результате горного удара (R₂)**. Информацию представить в табличном виде;
2. Провести расчет опасности (риска) аварии **в результате горного удара**.
3. Провести лингвистическую классификацию категории опасности (риска) аварии на угольной шахте **в результате горного удара**.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

11. Э1_ТУ

Условие:

При проведении экспертизы промышленной безопасности карьерного экскаватора типа ЭКГ-5А техническим диагностированием установлены дефекты.

Задание:

По приведенным данным проведите проверку соответствия составных частей и систем карьерного экскаватора типа ЭКГ-5А критериям предельных состояний.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

12. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности трудногораемой резинотросовой конвейерной ленты анализируется протокол определения индекса распространения пламени в лабораторной штольне.

Задание: Выполнить проверочный расчет индекса распространения пламени для первого образца трудногораемой резинотросовой конвейерной ленты.

2. Сделать вывод о категорировании анализируемой трудногораемой резинотросовой конвейерной ленты по классификации в зависимости от величины индекса распространения пламени.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

13. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности теплостойкой конвейерной ленты анализируется протокол определения стойкости к прожиганию.

Задание: Выполнить проверочный расчет стойкости к прожиганию для первого опыта теплостойкой конвейерной ленты.

2. Сделать вывод о соответствии теплостойкой конвейерной ленты своему типу.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

14. Э1_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - одноканатная грузоподъемная установка с машиной барабанного типа без уравнивающего каната в вертикальном стволе. В результате взрыва пылевоздушной смеси в вертикальном стволе заменен подъемный головной стальной канат двойной свивки и линейным касанием проволок в прядях типа ЛК-РО с органическим сердечником.

Задание: По приведенным исходным данным выполнить проверочный расчет замененного подъемного головного каната для обеспечения требуемого запаса прочности по постоянной шкале для установок без уравнивающего каната.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

15. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности шахтной подъемной установки выполнен визуальный и измерительный контроль проводникового стального прядевого каната.

Задание: 1. По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку выявленных отклонений проводникового стального прядевого каната.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации проводникового стального прядевого каната.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

16. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности шахтной подъемной установки в наклонной выработке выполнен осмотр путевых роликов, установленных во избежание волочения каната по шпалам рельсового пути.

Задание: Выполнить проверочный расчет расстояния между путевыми роликами, сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

17. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности грузовой рельсовой напочвенной канатной дороги в угольной шахте выполнен визуальный и измерительный контроль круглопрядного грузолюдского тягового каната с органическим сердечником и роликов направляющего и поддерживающего устройства.

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку соответствия установленным требованиям промышленной безопасности:

- диаметра тягового каната;
- марки проволоки тягового каната;
- количества счалок тягового каната;
- угла перегиба каната на ролике;
- отношения диаметра ролика направляющего и поддерживающего устройства к диаметру тягового каната.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

18. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности подземного ленточного конвейера в угольной шахте выполнен визуальный и измерительный контроль тормозных шкивов (дисков).

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку соответствия толщины обода тормозного шкива по установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

19. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности шахтной подъёмной установки выполнен визуальный и измерительный контроль шахтного копрового шкива диаметром 3,5 м с литым и штампованным ободом.

Задание: 1. По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку соответствия установленным требованиям промышленной безопасности:

- износа обода шахтного копрового шкива;
- радиального биения ручья обода шахтного копрового шкива;
- уменьшения радиуса ручья обода шахтного копрового шкива из-за износа.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации шахтного копрового шкива по перечисленным выше параметрам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

20. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности ленточной конвейерной установки выполнено обследование ее элементов: резиноватросовой конвейерной ленты, става конвейера, натяжной станции.

Задание: 1. По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку соответствия по установленным требованиям промышленной безопасности:

- отклонения става конвейера от прямолинейности;
- расстояния от почвы выработки до нижней ветви конвейера;
- отклонения центра секций става от оси конвейера;
- провисания резиноватросовой конвейерной ленты между роlikоопорами;
- отклонения направляющих для перемещения кареток натяжного барабана на длине 8 м;
- зазора между каретками натяжного и отклоняющего барабанов и стойками рамы конвейера;
- длины продольных сквозных повреждений резиноватросовой конвейерной ленты;
- расслоения боковой кромки резиноватросовой конвейерной ленты;
- количества поврежденных тросов на длине 1 м резиноватросовой ленты.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации ленточной конвейерной установки по перечисленным выше параметрам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

21. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности карьерного одноковшового экскаватора типа ЭКГ-8И выполнено обследование ковша, механизма торможения днища и стрелы.

Задание: 1. По результатам измерительного контроля провести оценку соответствия по установленным требованиям промышленной безопасности:

- износа передней стенки ковша в зоне крепления зубьев;
- износа пяты ковша;
- деформации рычага механизма торможения днища;
- износа втулки механизма торможения днища;
- износа по толщине тормозного сектора механизма торможения днища;
- непрямолинейности оси стрелы (секции стрелы);
- непрямолинейности оси отдельной секции (в 2 плоскостях);

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации карьерного одноковшового экскаватора типа ЭКГ-8И по перечисленным выше параметрам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

22. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности карьерного одноковшового экскаватора типа драглайн с вместимостью ковша базовой модели 11 м³ выполнено обследование ковша с упряжкой, механизма шагания и поддерживающих блоков.

Задание: 1. По результатам измерительного контроля провести оценку соответствия установленным требованиям промышленной безопасности:

- износа задней стенки ковша с упряжкой;

- износа пальцев ковша с упряжкой;
- зазора в сопряжении вкладыш-шаровая опора механизма шагания;
- прилегания колодок тормоза механизма шагания по ширине и длине;
- зазора между валом и вкладышем подшипников скольжения;
- износа дна поддерживающих блоков;
- износа поверхности поддерживающих блоков.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации карьерного одноковшового экскаватора типа драглайн с вместимостью ковша базовой модели 11 м³ по перечисленным выше параметрам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

23. Э1_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности резинометаллической конвейерной ленты выполнено ее обследование.

Задание: 1. По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку соответствия установленным требованиям промышленной безопасности:

- вздутий (волнистости) резинометаллической конвейерной ленты;
- стыковых соединений резинометаллической конвейерной ленты;
- состояния тросов резинометаллической конвейерной ленты.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации резинометаллической конвейерной ленты по перечисленным выше параметрам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

24. Э2_Д

Условие:

Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности рудника - горной выработки (квершлага) по добыче полезных ископаемых.

Задание:

Провести анализ условий возникновения и развития аварий:

1. Провести расчет минимальной скорости воздуха в квершлагае.
2. Провести оценку соответствия температуры и максимальной скорости воздуха в квершлагае по установленным требованиям промышленной безопасности.
3. Провести оценку концентрации ядовитых паров в квершлагае по установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

25. Э2_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности обогатительной фабрики.

Задание:

Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на производственный выполнить расчет вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

26. Э2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – тоннель рудно-дробильного конвейерного комплекса.

Задание: Для проведения расчета по предельным состояниям первой группы (по несущей способности) на прочность элементов конструкций и узлов соединения выполнить поверочный расчет изгибающего момента в нижнем узле тоннеля с шарнирным опиранием плит перекрытия при симметричном нагружении.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

27. Э2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – тоннель рудно-дробильного конвейерного комплекса.

Задание: Для проведения расчета по предельным состояниям первой группы (по несущей способности) на прочность элементов конструкций и узлов соединения выполнить поверочный расчет изгибающего момента в нижнем левом углу тоннеля с шарнирным опиранием плит перекрытия при одностороннем нагружении тоннеля горизонтальными нагрузками.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

28. Э2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – производственное здание.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо выполнить расчет на устойчивость внецентренно сжатого стального стержня сплошного постоянного сечения из плоскости действия момента при изгибе его в плоскости наибольшей жесткости, совпадающей с плоскостью симметрии и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации здания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

29. Э2_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение двухэтажной неопрокидной клетки вертикальной горной выработки.

Задание:

1. Выполнить расчет максимально допустимого количества людей в двухэтажной неопрокидной клетки.
2. Выполнить расчет общего коллективного риска при обрыве подъемного каната и несрабатывании парашюта при спуске и подъеме двухэтажной неопрокидной клетки, с учетом того, что смена персонала ОПО длится с 8-00 час. до 17-00 час., смена подрядчиков, работающих на ОПО, длится с 8-00 час. до 18-00 час.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

30. Э2_КЛ/ТП

Условие:

Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение горнообогатительной фабрики. Принято, что сценарием расчетной аварии является пожар в транспортной галерее. Территория условно поделена на 2 технологические зоны – 2 пролета транспортной галереи.

Задание:

Для оценки воздействия теплового излучения от пожара в транспортной галерее на производственный персонал выполнить расчеты:

1. вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);
2. Максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц от горения ленточного транспортера и продукта транспортирования.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

31. Э2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности подземного рудника.

Задание: На основании метода «Анализа дерева отказов» построить дерево отказов, рассчитать частоту реализации аварии на ОПО, провести классификацию уровня риска аварии по матрице «частота-тяжесть последствий».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

32. Э2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности наклонной эксплуатационной очистной подземной горной выработки длиной 1000 м.

Задание:

3. Выполнить расчет потенциального риска гибели людей при возможной аварии – внезапный прорыв воды и горных рыхлых водонасыщенных пород (плывунов) в горной выработке при максимальном количестве людей в звене в рабочую смену (руководитель звена, машинист проходческого комбайна, проходчики – 2 чел., электрослесарь, горнорабочий).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

33. Э2_ТУ

Условие:

При проведении экспертизы промышленной безопасности карьерного экскаватора типа ЭКГ-5А техническим диагностированием установлены дефекты.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

Задание:

По приведенным данным проведите проверку соответствия составных частей и систем карьерного экскаватора типа ЭКГ-5А критериям предельных состояний.

34. Э2_ТУ

Условие:

В связи с окончанием расчетного срока эксплуатации карьерного экскаватора типа ЭКГ – 5А необходимо провести экспертизу промышленной безопасности экскаватора.

Задание:

Приведите методику проведения экспертизы. Укажите методы неразрушающего контроля используемые при проведении экспертизы. Приведите критерии предельных состояний для подвески и упряжи ковша карьерного экскаватора типа ЭКГ – 5А.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

35. Э2_ТУ

Условие:

В связи с истечением нормативного срока службы необходимо провести экспертизу промышленной безопасности рудничного электровоза.

Задание:

Разработайте программу проведения экспертизы рудничного электровоза. Приведите критерии предельных состояний буксы рудничного электровоза и способы определения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

36. Э2_ТУ

Условие:

При проведении экспертизы промышленной безопасности рудничного электровоза, в результате технической диагностики было установлено наличие дефектов.

Задание:

По приведенным данным проведите проверку соответствия составных частей и систем рудничного электровоза критериям предельных состояний.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

37. Э2_ТУ

Условие:

При проведении экспертизы промышленной безопасности рудничного электровоза, в результате технической диагностики было установлено наличие дефектов.

Задание:

По приведенным данным проведите проверку соответствия составных частей и систем рудничного электровоза критериям предельных состояний.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

38. Э2_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности сосуда шахтной подъемной установки, в результате технической диагностики установлены дефекты.

Задание:

По приведенным данным проведите проверку соответствия сосуда шахтной подъемной установки критериям предельных состояний.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

39. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - шахтный копровый шкив. Экспертиза проводится после восстановительного ремонта на опасном производственном объекте.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний обода шкива и поверхности ручья, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

40. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - шахтная ленточная конвейерная установка (далее – ЛКУ) с установленным перекрытием под конвейером. Экспертиза проводится после восстановительного ремонта на опасном производственном объекте.

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний элементов ЛКУ, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации ЛКУ.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

41. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - шахтная ленточная конвейерная установка (далее – ЛКУ). Проведено обследование элементов оборудования ЛКУ различными видами неразрушающего контроля: методом ультразвуковой дефектоскопии, визуально-оптическим методом контроля, магнитопорошковым методом контроля, электромагнитным методом контроля.

Задание:

Провести оценку выявленных дефектов элементов оборудования ЛКУ, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации ЛКУ.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

42. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подъемный сосуд шахтной подъемной установки.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний сосуда, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

43. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – карьерный гусеничный экскаватор.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний заклепочных и резьбовых соединений экскаватора, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации экскаватора.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

44. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – экскаватор типа драглайн.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний составных частей и агрегатов экскаватора, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации экскаватора.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

45. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – рудничный электровоз.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку выявленных дефектов по критериям предельных состояний составных частей и систем рудничного электровоза, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации электровоза.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

46. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – резинометаллическая конвейерная лента.

Задание:

По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку выявленных дефектов по критериям предельных состояний ленты, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации ленты.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

47. Э2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – проходческая бадья вертикального шахтного ствола.

Задание: 1. По результатам визуального и измерительного контроля сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности:

- износа проушины бадьи;
- суммарного износа проушины и оси, соединяющей ее с бадьей.

2. Подтвердить расчетом отсутствие необходимости оборудования вертикального шахтного ствола отбойными канатами или другими устройствами, предупреждающими возможность столкновения бадей.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

48. ЭЗ.1_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности склада взрывчатых материалов, в котором расположена выработка, подлежащая заряджению при производстве взрывных работ.

Задание:

1. С целью проверки результатов оценки риска аварии на опасном производственном объекте провести проверочный расчет избыточного давления на фронте ударно-воздушной волны (далее – УВВ)
2. Сделать вывод о достоверности значения избыточного давления на фронте УВВ, представленного в декларации промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

49. ЭЗ.1_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности цеха переработки взрывчатых материалов, вблизи которого проводятся взрывные работы.

Задание: 1. С целью проверки результатов оценки риска аварии на опасном производственном объекте провести проверочный расчет расстояния, на котором колебания грунта при взрыве заряда взрывчатого вещества будут безопасными для заданного здания. 2. Сделать вывод о достоверности значения расстояния, на котором колебания грунта при взрыве заряда взрывчатого вещества будут безопасными для заданного здания, представленного в декларации промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

50. ЭЗ.1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха изготовления взрывчатых материалов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести расчет на прочность бистальной разрезной балки двутаврового сечения при изгибе в двух главных плоскостях и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

51. ЭЗ.1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха переработки взрывчатых материалов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, выполнить расчет на устойчивость стенки балки 1-го класса симметричного сечения, укрепленного поперечными ребрами жесткости при наличии местного напряжения и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

52. Э3.1_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха изготовления взрывчатых материалов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо выполнить расчет на устойчивость стального стержня сплошного постоянного коробчатого сечения при сжатии с изгибом в двух главных плоскостях и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации здания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

53. Э3.1_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - документация на техническое перевооружение цеха изготовления взрывчатых материалов в связи с заменой ленточного конвейера. В документации приведены результаты испытаний полотна конвейерной ленты на горючесть.

Задание:

1. Провести оценку результатов испытаний полотна конвейерной ленты на горючесть по времени затухания – проставить отметку о соответствии/несоответствии (+/-) по максимальному времени горения одного образца и суммарному времени горения шести образцов.
2. Сделать вывод о возможности применения предлагаемого для замены ленточного конвейера по требованиям пожаробезопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

54. ЭЗ.1_ОБ

Условие: На фиксированном расстоянии от цеха переработки взрывчатых материалов планируется произвести взрывные работы необходимого типа и определенной массы взрывчатых веществ.

Задание: С целью проверки результатов оценки риска аварии на опасном производственном объекте определить расчетом массу заряда взрывчатых веществ и сделать вывод о возможности использования заряда указанной массы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

55. ЭЗ.1_ОБ

Условие: На фиксированном расстоянии от цеха изготовления взрывчатых материалов планируется произвести взрывные работы необходимого типа и определенной массы взрывчатых веществ.

Задание: С целью проверки результатов оценки риска аварии на опасном производственном объекте определить расчетом общую массу группы зарядов взрывчатых веществ и сделать вывод о возможности использования зарядов указанной массы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

56. ЭЗ.1_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - ленточная конвейерная установка (ЛКУ) стационарного пункта производства гранулированных взрывчатых веществ.

Задание: 1. Перечислить требования промышленной безопасности к ленточным конвейерным установкам, транспортирующим пожаровзрывоопасные вещества.

2. По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку критериев предельных состояний элементов ленточной конвейерной установки, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации ленточной конвейерной установки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы

57. ЭЗ.1_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - ленточная конвейерная установка (ЛКУ) стационарного пункта производства гранулированных взрывчатых веществ.

Задание:

1. Перечислить требования промышленной безопасности к ленточным конвейерным установкам, транспортирующим пожаровзрывоопасные вещества.

2. По результатам вибродиагностики (измерения и регистрации контролируемых параметров на корпусах подшипников электродвигателя, редуктора и барабана) провести оценку технического состояния механических узлов ЛКУ. Результаты оценки технического состояния представить в табличной форме по каждому измеренному значению контролируемого параметра (среднеквадратичного значения виброскорости на границах зон) с указанием результатов оценки, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации ленточной конвейерной установки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы

58. Э3.2_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта, в которой проведен расчет условной вероятности разрушения объектов и поражения людей ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность отброса человека волной давления. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

59. Э3.2_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - декларация промышленной безопасности цеха по производству нитроэфирсодержащих ВВ (взрывчатых веществ).

Задание: Подтвердить расчетом условную вероятность повреждения стен промышленного здания, при которой возможно их восстановление без сноса по величине пробит-функции. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

60. ЭЗ.2_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,8 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

61. ЭЗ.2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха изготовления пиротехнических средств инициирования.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, провести расчет на прочность железобетонного элемента по наклонному сечению на действие моментов по предельному состоянию первой группы и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

62. ЭЗ.2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха изготовления пиротехнических средств инициирования.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, провести расчет на прочность железобетонного элемента на местное сжатие при равномерном распределении нагрузки и наличии косвенной арматуры в виде сварных сеток по предельному состоянию первой группы и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

63. Э3.2_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха по производству бризантных взрывчатых веществ в связи с заменой стального сосуда на сосуд с U – образной рубашкой, нагруженный избыточным давлением в сосуде, собственной массой и стесненностью температурных деформаций.

Задание: Провести проверочный расчет на малоцикловую прочность сосуда, предлагаемого для замены, с проверкой условий применения формул для данного типа сосуда, и сделать вывод о возможности его применения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

64. Э3.2_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха по производству нитроэфирсодержащих ВВ (взрывчатых веществ), в

связи с заменой участка технологического трубопровода, перемещающего жидкий нитроэфир внутри промышленной площадки.

Задание: Рассчитать условную вероятность воспламенения аварийного выброса смесового нитроэфира из технологического трубопровода в здании смешивания компонентов ВВ, при наличии постоянно действующих во времени источников зажигания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

65. ЭЗ.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснования безопасности площадки участка газоперерабатывающего завода, в котором проведена оценка риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей внутри промышленной площадки.

Задание: 1. Определить, какие ошибки допущены в типовом перечне основной исходной информации, необходимой для проведения работ по оценке степени риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей, а также полноту указанных данных.

2. Представить типовые таблицы для:

- а) перечня основного технологического оборудования, в котором обращаются опасные вещества;
- б) данных о распределении опасных веществ по оборудованию и трубопроводам площадочных объектов.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

66. ЭЗ.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности площадки участка газоперерабатывающего завода, в котором проведена оценка риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей внутри промышленной площадки.

Задание: 1. Указать типовые сценарии аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей.

2. Указать ряд последовательных стадий типового сценария аварии «разгерметизация технологического трубопровода на эстакаде».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

67. ЭЗ.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности производства нитроэфирсодержащих взрывчатых веществ, в котором проведена оценка риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением жидких нитроэфиров внутри промышленной площадки.

Задание: Рассчитать условную вероятность воспламенения аварийного выброса смесового нитроэфира из технологического трубопровода в здании смешивания компонентов ВВ (взрывчатых веществ), при наличии периодически действующих источников зажигания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

68. Э3.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности цеха по производству нитроэфирсодержащих ВВ (взрывчатых веществ).

Задание: Подтвердить расчетом условную вероятность разрушения промышленного здания, при которой здание подлежит сносу. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

69. Э3.2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сосуд. Проведен расчет на прочность неподкрепленного выпуклого эллиптического днища сосуда, работающего в условиях однократных статических нагрузок под внутренним избыточным давлением, под действием усилий и изгибающих моментов, при нагружении опорными лапами.

Задание: Выполнить проверку условия несущей способности выпуклого днища сосуда в месте приварки опорной лапы (с проверкой условий применения расчетных формул).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

70. ЭЗ.2_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – центробежный пылеуловитель (циклон) на линии приготовления суспензии нитроцеллюлозы из порошкообразных компонентов.

Задание:

Провести расчёт пробного давления гидравлического испытания конической обечайки центробежного пылеуловителя с определением расчетного давления и проверкой условий применения расчетных формул.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

71. Э4_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности нефтяного месторождения.

Задание: Для количественной оценки риска аварии в системе промысловых трубопроводов нефтегазовых месторождений подтвердить расчетом поток массы нефти через отверстие в подводном промысловом трубопроводе (далее ПТ) в результате аварийного выброса на линейном участке ПТ между насосными станциями. На месте разрушения существует избыточное давление.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

72. Э4_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларации промышленной безопасности резервуарного парка (промыслового).

Задание: Для количественной оценки данных о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте определить количественные характеристики дополнительных параметров отраженной ударной волны при ее нормальном падении на преграду при детонации облака газовой смеси:

амплитуды отраженной волны давления;
амплитуды отраженной волны разрежения;
декремента затухания в отраженной волне

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

73. Э4_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларации промышленной безопасности резервуарного парка (промыслового).

Задание: Для количественной оценки данных о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте определить количественные характеристики дополнительных параметров отраженной ударной волны при ее нормальном падении на преграду при детонации облака газовой смеси:

импульса фазы сжатия отраженной волны давления;

импульса фазы разрежения отраженной волны разрежения;

декремента затухания в отраженной волне

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

74. Э4_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейного опасного производственного объекта морского нефтегазового комплекса (ОПО МНГК).

Задание:

1. Определить, какие ошибки допущены в типовом перечне основной исходной информации, необходимой для проведения работ по оценке риска аварий на ОПО МНГК, а также полноту указанных данных.
2. Представить типовые таблицы для:
 - а) перечня основного технологического оборудования, в котором обращаются опасные вещества;

б) данных о распределении опасных веществ по оборудованию и трубопроводам ОПО МНГК.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

75. Э4_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

76. Э4_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

77. Э4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - цилиндрический стальной резервуар со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти номинальным объемом 20000 м³ резервуарного промыслового парка.

Задание: Для расчета остаточного ресурса стенки РВС выполнить проверочный расчет соблюдения условия по значению номинальной толщины 1-го пояса стенки резервуара.

Провести поверочный расчет толщины первого пояса стенки резервуара для эксплуатации из условия прочности при действии основных сочетаний нагрузок.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

78. Э4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - цилиндрический стальной резервуар со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти класса КС-3а резервуарного промыслового парка.

Задание: Для расчета остаточного ресурса стенки РВС выполнить проверочный расчет соблюдения условия по значению номинальной толщины 2-го пояса стенки резервуара.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

79. Э4_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на консервацию скважины с открытым стволом, находящейся в процессе бурения, на срок, необходимый для восстановления подъездных путей, разрушенных в результате стихийных бедствий.

Задание: Выполнить анализ мероприятий по порядку проведения работ по консервации скважины. Сделать вывод о достаточности и соответствии запланированных мероприятий установленным требованиям промышленной безопасности при остановке объекта и исключения аварий и инцидентов при осуществлении работ по консервации опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

80. Э4_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на консервацию скважины со спущенной (неперфорированной) колонной, находящейся в процессе бурения в связи с несоответствием фактических геолого-технических условий проектным до уточнения проектных показателей и утверждения нового (измененного) рабочего проекта производства буровых работ.

Задание: Выполнить анализ мероприятий по порядку проведения работ по консервации скважины. Сделать вывод о достаточности и соответствии запланированных мероприятий установленным требованиям промышленной безопасности при остановке объекта и исключения аварий и инцидентов при осуществлении работ по консервации опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

81. Э4_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на консервацию скважины по окончании бурения.

Задание: Выполнить анализ мероприятий по порядку проведения работ по консервации скважины. Сделать вывод о достаточности и соответствии запланированных мероприятий установленным требованиям промышленной безопасности при остановке объекта и исключения аварий и инцидентов при осуществлении работ по консервации опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

82. Э4_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию эксплуатационной скважины со спущенной эксплуатационной колонной, нарушенной в результате аварии.

Задание: Выполнить анализ мероприятий по порядку проведения работ по ликвидации скважины. Сделать вывод о достаточности и соответствии запланированных мероприятий установленным требованиям промышленной безопасности при остановке объекта и исключения аварий и инцидентов при осуществлении работ по ликвидации опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

83. Э4_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию эксплуатационной скважины с аварийным оборудованием в стволе скважины. Верхний пласт не перекрыт кондуктором.

Задание: Выполнить анализ мероприятий по порядку проведения работ по ликвидации скважины. Сделать вывод о достаточности и соответствии запланированных мероприятий установленным требованиям промышленной безопасности при остановке объекта и исключения аварий и инцидентов при осуществлении работ по ликвидации опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

84. Э4_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности опасного производственного объекта нефтегазового комплекса.

Задание: 1. Указать, какие ошибки допущены в структуре обоснования безопасности опасного производственного объекта нефтегазового комплекса.

2. Указать, какие данные должны быть указаны на титульном листе обоснования безопасности опасного производственного объекта нефтегазового комплекса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

85. Э4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности вертикальной факельной установки участка предварительной подготовки нефти, размещенной в стесненных условиях. В обосновании безопасности уровень предельно допустимой интенсивности излучения от факела принят по максимальному значению по границе ограждения факельной установки при условии обеспечения персонала специальной одеждой и его эвакуации в безопасную зону за рекомендуемое время, не превышающее 2-3 мин.

Задание: 1. Выполнить проверочный расчет минимальной высоты факельного ствола над нулевой отметкой с точки зрения непревышения предельно допустимого уровня интенсивности теплового потока от факела в заданной точке технологической установки.

2. Сделать вывод о соответствии принятой в обосновании безопасности минимальной высоты факельного ствола над нулевой отметкой установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

86. Э4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности нефтяного месторождения.

Задание: Обосновать правильность и достоверность выполненного расчета по анализу риска аварии в результате взрыва топливно-воздушной смеси (далее ТВС) на территории резервуарного парка проверочным расчетом объема газового облака, теплоты сгорания горючего газа, эффективного энергозапаса горючей смеси в пределах области загромождения и скорости фронта пламени при взрывном превращении ТВС. Облако ТВС лежит на поверхности земли. В окружающем пространстве имеются полузамкнутые объёмы и плотно размещённое технологическое оборудование.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

87. Э4_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейного опасного производственного объекта морского нефтегазового комплекса (ОПО МНГК).

Задание:

1. Определить, какие ошибки допущены в типовом перечне основной исходной информации, необходимой для проведения работ по оценке риска аварий на ОПО МНГК, а также полноту указанных данных.
2. Представить типовые таблицы для:
 - а) перечня основного технологического оборудования, в котором обращаются опасные вещества;
 - б) данных о распределении опасных веществ по оборудованию и трубопроводам ОПО МНГК.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

88. Э4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности проектируемого опасного производственного объекта (площадка дожимной насосной станции нефтегазодобывающего предприятия), на котором необходимы отдельные отступления от требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

Задание: Определить допустимый риск гибели от поражающих факторов аварии на опасном производственном объекте на основании статистических данных о фоновом риске гибели людей в техногенных происшествиях ($R_{ГЛ}$) в среднем за 2013-2022 гг.:

1. для персонала опасного производственного объекта;
2. населения в близко расположенных населенных пунктах от опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

89. Э4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности проектируемого опасного производственного объекта (участок предварительной подготовки нефти нефтедобывающего предприятия), на котором необходимы отдельные отступления от требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

Задание: Определить допустимый риск гибели от поражающих факторов аварии на опасном производственном объекте на основании статистических данных о фоновом риске аварий и инцидентов в отраслях нефтегазового комплекса ($R_{НГ}$) в среднем за 2013-2022 гг.:

1. для персонала опасного производственного объекта;
2. населения в близко расположенных населенных пунктах от опасного производственного

объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

90. Э4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности, разрабатываемое для опасного производственного объекта (участок предварительной подготовки нефти нефтегазодобывающего предприятия), на котором предполагаются отдельные отступления от требований, установленных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

Задание: На основании величин отраслевого фоновго риска определить:

1. допустимый риск случая возникновения аварии на ОПО за период 2013 – 2022 гг.;
2. допустимый риск материального ущерба от аварии на опасном производственном объекте аварии за период 2012 – 2021 гг..

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

91. Э4_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение вертикальной факельной установки участка предварительной подготовки нефти.

Задание: 1. Выполнить проверочный расчет минимального расстояния (по горизонтали) между факельным стволом и заданной точкой (технологической установкой) с точки зрения превышения предельно допустимого уровня интенсивности теплового потока факела.

2. Сделать вывод о соответствии принятого в документации расстояния (по горизонтали) между факельным стволом и технологической установкой установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

92. Э4_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение резервуарного парка цеха перекачки, подготовки нефти.

Задание:

1. Для проведения проверочного расчета установленных в документации на техническое перевооружение параметров воздушной ударной волны в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС провести расчет безразмерного расстояния от центра облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

93. Э4_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение резервуарного парка цеха перекачки, подготовки нефти.

Задание:

1. Провести проверочный расчет установленного в документации на техническое перевооружение избыточного давления ударной волны в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС, сделать вывод о соответствии.
2. Определить уровень разрушения промышленных зданий по Р-I диаграмме для оценки уровня разрушения промышленных зданий («импульс – давление»).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

94. Э4_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – талевая система буровой установки (БУ).

Задание: Представить в формате таблицы элементы контроля, методы контроля и диагностики перечисленных узлов талевой системы буровой установки:

1. комплекс механизмов спуско-подъема;
2. кран на мостках;
3. крюкоблок (талевый блок);
4. кронблок;
5. лебедка буровая;
6. вспомогательная лебедка

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

95. Э4_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – основные узлы буровой установки (БУ).

Задание: Представить в формате таблицы элементы контроля, методы контроля и диагностики перечисленных узлов буровой установки:

1. манифольд;
2. насос буровой;
3. вертлюг;
4. механизма крепления каната;
5. воздухооборник

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

96. Э4_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – талевая система буровой установки (БУ).

Задание: Провести расчеты грузоподъемности изношенного одноветвевго штропа грузоподъемностью 125 т с круглым сечением проушины для верхней и нижней проушины штропа и величины износа проушины штропа. Сделать вывод о соответствии рассчитанной величины износа верхней и нижней проушин штропа установленным требованиям.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

97. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 1 группу «внешние антропогенные воздействия», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 1 группы факторов влияния «внешние антропогенные воздействия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

98. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 2 группу «коррозия», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 2 группы факторов влияния «коррозия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

99. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 3 группу «природные воздействия», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 3 группы факторов влияния «природные воздействия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

100. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 4 группу «конструктивно-технологические факторы», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 4 группы факторов влияния «конструктивно-технологические факторы».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

101. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание:

1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 5 группу «дефекты тела трубы и сварных швов», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 5 группы факторов влияния «дефекты тела трубы и сварных швов».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

102. Э5_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности линейной части магистрального газопровода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии выполнить проверочный расчет массового расхода газа из аварийного газопровода после локализации аварии для аварийной секции газопровода и закрытии крана на линейной части.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

103. Э5_Д

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности декларации промышленной безопасности линейной части опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: Построить «Дерево отказов» для аварий на линейной части ОПО МН и МНПП.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

104. Э5_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

105. Э5_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

106. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подземный магистральный трубопровод I категории.

Задание: С целью предотвращения недопустимых пластических деформаций трубопровода, необходимо проверить условия максимальных сжимающих суммарных продольных и кольцевых напряжений от нормативного (рабочего) давления согласно требованиям промышленной безопасности и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

107. Э5_ЗиС

Условие:

Данная задача предложена для оценки безопасной эксплуатации здания.

Задание:

Для оценки дальнейшей безопасной эксплуатации необходимо рассчитать давление на стену подвала от собственного веса грунта и от дополнительной нагрузки (эквивалентная нагрузка от машин), и сделать выводы о возможности дальнейшей эксплуатации помещения если известно, что стена способна выдержать давление в $0,51 \text{ кгс/см}^2$.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

108. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - подземный магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды до 5,5 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы нефтепровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия предотвращения недопустимых пластических деформаций подземного нефтепровода (при сжимающих осевых продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

109. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подземный магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 1200 мм с избыточным давлением среды до 5,5 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы нефтепровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия общей устойчивости нефтепровода в продольном направлении в плоскости наименьшей жесткости системы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

110. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - магистральный нефтепродуктопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 900 мм с избыточным давлением среды до 5,5 МПа, проложенный на обводненных участках трассы. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы нефтепродуктопровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия устойчивости положения (против всплытия) нефтепродуктопровода для отдельного участка.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

111. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - магистральный газопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 600 мм с избыточным давлением среды до 2,5 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы газопровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет компенсаторов на воздействие продольных перемещений газопроводов, возникающих от изменения температуры стенок труб, внутреннего давления и других нагрузок и воздействий.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

112. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - надземный магистральный нефтепродуктопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 800 мм с избыточным давлением среды до 5,5 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы нефтепродуктопровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия прочности надземного нефтепродуктопровода (при растягивающих продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

113. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - надземный магистральный нефтепродуктопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 800 мм с избыточным давлением среды до 2,5 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы нефтепродуктопровода.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия прочности многопролетной балочной системы надземной прокладки при отсутствии резонансных колебаний нефтепродуктопровода в ветровом потоке от расчетных нагрузок и воздействий (при растягивающих продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

114. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – надземный магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды 6 МПа.

Задание: Определить реакцию отпора трубных П-образных компенсаторов при продольных перемещениях надземного трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

115. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – надземный магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды 6 МПа.

Задание: Определить реакцию отпора трубных Г-образных компенсаторов при продольных перемещениях надземного трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

116. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - цилиндрический стальной резервуар со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти номинальным объемом 20000 м³. Расчетный срок службы согласно проектной документации – 25 лет. Проводится расчет остаточного ресурса безопасной эксплуатации РВС после проведения полного технического диагностирования в связи с истечением 10-летнего срока между вводом в эксплуатацию после строительства и последним техническим диагностированием.

Задание: Для расчета остаточного ресурса стенки РВС определить скорость коррозии 1-го пояса стенки резервуара с выполнением проверочного расчета фактической толщины элемента конструкции резервуара на момент начала эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

117. Э5_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - цилиндрический стальной резервуар со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти номинальным объемом 20000 м³. Расчетный срок службы согласно проектной документации – 25 лет. Проводится расчет остаточного ресурса безопасной эксплуатации РВС после проведения полного технического диагностирования в связи с истечением 10-летнего срока между вводом в эксплуатацию после строительства и последним техническим диагностированием.

Задание: Для расчета остаточного ресурса стенки РВС определить скорость коррозии 1-го пояса стенки резервуара с выполнением проверочного расчета фактической толщины элемента конструкции резервуара на момент начала эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

118. Э5_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на консервацию опасного производственного объекта, в которой проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность повреждений стен промышленного здания, при которых возможно восстановление здания без его сноса. По величине пробит функции методом линейной интерполяции (при необходимости) установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

119. Э5_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию РВС-20000 в пределах резервуарного парка магистрального нефтепровода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии в случае влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала) при освобождении резервуара от нефти, приведшей к выбросу в пределы окружающего пространства (на поверхность земли) 120 кг нефти, определить количественные характеристики дополнительных параметров падающей ударной волны при детонации облака газовой смеси:

импульса фазы сжатия;

импульса фазы разрежения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

120. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 1 группу «внешние антропогенные воздействия», на степень риска аварий.

2. Определить общую балльную оценку 1 группы факторов влияния «внешние антропогенные воздействия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

121. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: 1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 2 группу «коррозия», на степень риска аварий.

2. Определить общую балльную оценку 2 группы факторов влияния «коррозия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

122. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание:

1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 3 группу «природные воздействия», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 3 группы факторов влияния «природные воздействия».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

123. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

- Задание:**
1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 4 группу «конструктивно-технологические факторы», на степень риска аварий.
 2. Определить общую балльную оценку 4 группы факторов влияния «конструктивно-технологические факторы».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

124. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части эксплуатируемого опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание:

1. Определить балльные оценки факторов влияния состояния ОПО МН и МНПП, входящих в 5 группу «дефекты тела трубы и сварных швов», на степень риска аварий.
2. Определить общую балльную оценку 5 группы факторов влияния «дефекты тела трубы и сварных швов».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

125. Э5_ОБ

Условие: Проводится экспертиза промышленной безопасности обоснования безопасности линейной части опасного производственного объекта магистральных нефтепроводов и магистральных нефтепродуктопроводов (ОПО МН и МНПП).

Задание: Построить «Дерево отказов» для аварий на линейной части ОПО МН и МНПП.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

126. Э5_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности линейной части магистрального газопровода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии на участке магистрального газопровода между компрессорными станциями, выполнить проверочный расчет давления в момент аварии в точке разрыва и массы газа, находящаяся в первом аварийном участке газопровода до аварии.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

127. Э5_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение магистрального газопровода номинальным диаметром 800 мм при избыточном рабочем давлении 2,2 МПа, изготовленный из труб 2 типа, в связи с заменой участка трубопроводной системы.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик трубы планируемого к замене участка газопровода установленным требованиям.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

128. Э5_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта, в которой проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность (в процентах) разрушений промышленных зданий, при которых здания подлежат сносу. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

129. Э5_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение резервуарного парка магистрального нефтепродуктопровода, в 150 м от которого находится производственное здание.

Задание: Для количественной оценки риска поражения производственного здания и находящегося в нем персонала по принятому сценарию аварии, произошедшей в результате внезапного раскрытия обратного клапана и выбросу в пределы окружающего пространства (на поверхность земли) 100 кг нефти определить количественные характеристики дополнительных параметров падающей ударной волны при детонации облака газовой смеси:

длительности фазы сжатия;

длительности фазы разрежения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

130. Э5_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – анкерное устройство магистрального нефтепровода из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды 5,5 МПа, проложенного на обводненных участках трассы. Экспертиза промышленной безопасности проводится после истечения срока службы анкерного устройства.

Задание: 1. Определить расчетную несущую способность анкерного устройства.

2. Сделать вывод о соответствии фактической несущей способности анкерного устройства установленным требованиям промышленной безопасности путем сравнения с расчетной величиной.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

131. Э5_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды 5,5 МПа.

Задание: Определить расчетные продольные напряжения в Г-образном компенсаторе от изменения длины трубопровода под действием внутреннего давления продукта и от изменения температуры стенок труб.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

132. Э5_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – магистральный нефтепровод из нормализованной низколегированной стали с избыточным давлением среды 7 МПа.

Задание: Выполнить проверку условия при расчете компенсаторов на воздействие продольных перемещений трубопроводов, возникающих от изменения температуры стенок труб, внутреннего давления и других нагрузок и воздействий.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

133. Э6_Д

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта для оценки воздействия теплового излучения на технологическое оборудование от пожара использованы детерминированные критерии поражения тепловым излучением.

Задание: 1. Подтвердить расчетом значение поглощенной дозы тепловой радиации для оценки воздействия открытого пламени и тепловой радиации от пожара на технологическое оборудование.

2. Подтвердить расчетом зависимость степени повреждения оборудования от дозы поглощенной тепловой радиации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

134. Э6_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

135. Э6_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

136. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена оборудования (датчиков) для автоматического измерения параметров бурения, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененного оборудования (датчиков) для автоматического измерения параметров бурения нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

137. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что

проведена замена аппаратуры и оборудования для газового анализа бурового раствора, керна и шлама, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик однофункциональных систем нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

138. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена аппаратуры и оборудования, применяемого для газового анализа, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененной аппаратуры и оборудования, применяемого для газового анализа, нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

139. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена датчиков (первичных преобразователей) информационных каналов

станции геолого-технологических исследований, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененных датчиков (первичных преобразователей) информационных каналов станции геолого-технологических исследований нормам проведения ГТИ.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

140. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена оборудования системы газового каротажа по буровому раствору, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененного оборудования системы газового каротажа по буровому раствору нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

141. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена оборудования и аппаратуры системы геолого-геохимических

исследований проб шлама и образцов керна, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененного оборудования и аппаратуры системы геолого-геохимических исследований проб шлама и образцов керна нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

142. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена датчиков системы определения физико-химических свойств бурового раствора, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененных датчиков системы определения физико-химических свойств бурового раствора нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

143. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что

проведена замена аппаратуры для геофизических исследований в процессе бурения скважин, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененной аппаратуры нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

144. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена аппаратуры радиоактивного каротажа, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененной аппаратуры радиоактивного каротажа нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

145. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена аппаратуры импульсного нейтронного каротажа, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененной аппаратуры импульсного нейтронного каротажа нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

146. Э6_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что проведена замена аппаратуры и оборудования для геофизических исследований в процессе бурения скважин, которая привела к изменению технологического процесса.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик замененной аппаратуры и оборудования нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

147. Э6_ОБ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности обоснования безопасности опасного производственного объекта проведен расчет условной вероятности разрушения объектов и поражения людей ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность разрыва барабанных перепонки у людей от уровня перепада давления в воздушной волне (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

148. Э6_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- оборудование (датчики) для автоматического измерения параметров бурения.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик применяемого оборудования (датчиков) для автоматического измерения параметров бурения нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

149. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- аппаратура и оборудование для газового анализа бурового раствора, керна и шлама.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик однофункциональных систем нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

150. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- аппаратура и оборудование, применяемое для газового анализа.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик аппаратуры и оборудования, применяемого для газового анализа, нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

151. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- датчики (первичные преобразователи) информационных каналов станции геолого-технологических исследований.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик датчиков (первичных преобразователей) информационных каналов станции геолого-технологических исследований нормам проведения ГТИ.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

152. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- оборудование системы газового каротажа по буровому раствору.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик оборудования системы газового каротажа по буровому раствору нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

153. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- оборудование и аппаратура системы геолого-геохимических исследований проб шлама и образцов керна.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик оборудования и аппаратуры системы геолого-геохимических исследований проб шлама и образцов керна нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

154. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- датчики системы определения физико-химических свойств бурового раствора.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик датчиков системы определения физико-химических свойств бурового раствора нормам проведения геолого-технологических исследований.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

155. Э6_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- аппаратура для геофизических исследований в процессе бурения скважин.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик приведенной аппаратуры нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

156. Э6_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- аппаратура радиоактивного каротажа.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик аппаратуры радиоактивного каротажа нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

157. Э6_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- аппаратура импульсного нейтронного каротажа.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик аппаратуры импульсного нейтронного каротажа нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

158. Э6_ТУ

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности- аппаратура и оборудование для геофизических исследований в процессе бурения скважин.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик приведенной аппаратуры и оборудования нормам безопасности работ при геофизических исследованиях в процессе бурения скважин.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

159. Э7_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности технологической площадки, на которой расположен резервуар для хранения фтористого водорода (далее – ОВ).

Задание: С целью оценки риска аварии в результате полного разрушения резервуара провести расчет высоты начального сечения вторичного облака ОВ, испаряющегося из пролива, в начальный момент времени.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

160. Э7_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности производственной установки нефтеперерабатывающего производства.

Задание: Провести оценку установленного в декларации промышленной безопасности радиуса зоны разрушения (разрушение стен кирпичных зданий толщиной в 1,5 кирпича) при воздействии взрыва по Методике оценки зон поражения, основанной на «тротиловом эквиваленте» взрыва опасных веществ внутри замкнутых объемов (помещений). Сделать вывод о соответствии/несоответствии радиуса зоны разрушения, установленного в декларации промышленной безопасности, расчетному значению.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

161. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха нефтехимического производства.

Задание: Необходимо провести расчет горизонтального давления на стену здания от собственного веса грунта и сделать выводы о возможности дальнейшей эксплуатации здания. Расчет необходимо вести по 1 группе предельных состояний.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

162. Э7_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

163. Э7_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

164. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины стенки гнutoго отвода трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

165. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины стенки штамповарного отвода трубопровода при расположении сварных швов в плоскости кривизны отвода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

166. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины стенки секторного отвода трубопровода, состоящего из полусекторов и секторов с углом скоса менее $22,5^\circ$.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

167. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины стенки штамповарного отвода трубопровода при расположении сварных швов по нейтральной линии.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

168. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - высокотемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки газообразных веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины плоской круглой внутритрубной заглушки без отверстия.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

169. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - высокотемпературный технологический трубопровод из углеродистой стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ.

Задание: 1. Выполнить поверочный расчет эквивалентного напряжения для расчетного сечения трубопровода.

2. Сделать вывод об обеспечении условия прочности трубопровода для первого этапа расчета (действие постоянных и длительных временных несомоуравновешенных нагрузок в рабочем состоянии).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

170. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки газообразных веществ.

Задание: Определить коэффициенты интенсификации напряжений для сварного тройника без укрепляющих накладок в сечениях А-А и Б-Б (Ω и γ_m).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

171. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки газообразных веществ.

Задание: Определить коэффициенты интенсификации напряжений для штампосварного тройника в сечении А-А и Б-Б (Ω и γ_m).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

172. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- технологический трубопровод из низколегированной стали с наружным избыточным давлением, в которых отсутствует ползучесть материала.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого наружного давления для трубы (при отсутствии колец жесткости).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

173. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- технологический трубопровод из низколегированной стали с наружным избыточным давлением, в которых отсутствует ползучесть материала.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого наружного давления для гнутого отвода трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

174. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- технологический трубопровод из низколегированной стали с наружным избыточным давлением, в которых отсутствует ползучесть материала.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого наружного давления для тройника с наклонным ответвлением 80° .

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

175. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- технологический трубопровод из низколегированной стали с наружным избыточным давлением, в которых отсутствует ползучесть материала.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого наружного давления для эллиптической заглушки без центрального отверстия.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

176. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки газообразных веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет номинальной толщины стенки концентрического перехода трубопровода со стороны большего и со стороны меньшего диаметра.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

177. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ, проложенный на скользящих опорах.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия обеспечения продольной устойчивости трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

178. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ, при бесканальной прокладке в грунте.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия обеспечения продольной устойчивости трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

179. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- подземный среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки жидких веществ, проложенный в канале.

Задание: Определить максимальный прогиб трубопровода при расчете на совместное действие силовых и деформационных воздействий.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

180. Э7_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из низколегированной стали, предназначенный для транспортировки газообразных веществ.

Задание: Выполнить поверочный расчет критерия местной устойчивости стенок труб и фасонных деталей под совместным действием наружного давления, осевого сжимающего усилия, изгибающих и крутящих моментов и поперечных усилий, сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

181. Э7_КЛ

Условие:

В проекте на консервацию ОПО на трубопроводе жидкого аммиака предусмотрена установка межфланцевой заглушки (рис. 1)

Задание:

Выполнить поверочный расчет и проверить правильность выбора толщины межфланцевой заглушки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

182. Э7_КЛ

Условие: В проекте на ликвидацию участка трубопровода природного газа предусмотрена установка фланцевой заглушки (рис. 1).

Задание:

Выполнить поверочный расчет толщины плоской фланцевой заглушки и сделать вывод о соответствии/несоответствии условиям прочности предлагаемой в проекте толщины заглушки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

183. Э7_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию наземного резервуара для хранения пропана резервуарного парка нефтеперерабатывающего завода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии при ликвидации резервуара в результате влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала при опорожнении резервуара), приведшего к разрыву резервуара с последующим выбросом топливно-воздушной смеси (ТВС) в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованности окружающего пространства, воспламенению и сгоранию (взрыву) облака ТВС, пожару пролива и вычисления параметров воздушной ударной волны на заданном расстоянии r от центра облака – выполнить проверочный расчет безразмерного расстояния от центра облака ТВС в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

184. Э7_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию наземного резервуара для хранения пропана резервуарного парка нефтеперерабатывающего завода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии при ликвидации резервуара в результате влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала при опорожнении резервуара), приведшего к разрыву резервуара с последующим выбросом ТВС в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованности окружающего пространства, воспламенению и сгоранию (взрыву) облака ТВС, пожару пролива выполнить расчет основного структурного элемента алгоритма расчета последствий аварийных взрывов ТВС - избыточного давления ударной волны в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

185. Э7_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности площадки участка газоперерабатывающего завода, в котором проведена оценка риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей внутри промышленной площадки.

- Задание:** 1. Указать типовые сценарии аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных жидкостей.
2. Указать ряд последовательных стадий типового сценария аварии «внутренний взрыв в цистерне при проведении ремонтных работ».

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

186. Э7_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности нефтехимического производства, в котором проведена оценка риска аварий на технологических трубопроводах, связанных с перемещением взрывопожароопасных газов внутри промышленной площадки.

Задание: Оценить массовый расход газа через две секунды с момента разрыва технологического трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

187. Э7_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – действующий опасный производственный объект нефтеперерабатывающего предприятия (площадка установки по переработке нефти), для которого разрабатывается обоснование безопасности.

Задание: Определить допустимый риск гибели от поражающих факторов аварии на опасном производственном объекте на основании статистических данных о фоновом риске гибели людей в отраслях нефтегазового комплекса ($R_{НГ}$) в среднем за 2013-2022 гг. и уровень риска при отдельных отступлениях от требований, установленных в Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности на основании фонового риска гибели при дорожно-транспортных происшествиях и пожарах за период 2013 – 2022гг.:

1. для персонала опасного производственного объекта;
2. населения в близко расположенных населенных пунктах от опасного производственного объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

188. Э7_ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение среднетемпературного технологического трубопровода из углеродистой стали, предназначенного для транспортировки хлора, установлено, что проведена замена участка трубопроводной системы в закрытом цехе.

Задание: Выполнить поверочный расчет коэффициента гибкости крутоизогнутого отвода трубопроводной системы, стыкуемого с трубой с одного конца на фланце и с другого конца на сварке.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

189. Э7_ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение среднетемпературного технологического трубопровода из углеродистой стали, предназначенного для транспортировки жидких веществ, установлено, что проведена замена участка трубопроводной системы в закрытом цехе.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого давления для гнутого отвода трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

190. Э7_ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение среднетемпературного технологического трубопровода из углеродистой стали, предназначенного для транспортировки жидких веществ, установлено, что проведена замена участка трубопроводной системы в закрытом цехе.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого давления штампосварного отвода трубопровода при расположении сварных швов в плоскости кривизны отвода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

191. Э7_ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение среднетемпературного технологического трубопровода из низколегированной стали, предназначенного для транспортировки газообразных веществ, установлено, что проведена замена участка трубопроводной системы в наружной установке.

Задание: Определить допускаемое давление для тройникового соединения трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

192. Э7_ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение высокотемпературного технологического трубопровода из

низколегированной стали, предназначенного для транспортировки газообразных веществ, установлено, что проведена замена участка трубопроводной системы в наружной установке.

Задание: Выполнить поверочный расчет допускаемого пробного давления плоской межфланцевой заглушки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

193. Э7_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение вертикальной факельной установки технологической площадки по переработке нефти.

Задание: Выполнить проверочный расчет:

1. общего уровня интенсивности теплового потока в заданной точке (на объекте).
2. уровня предельно допустимой интенсивности от факела.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

194. Э7_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – сосуд II группы.

Задание: Проверить расчетом условие укрепления одиночного отверстия в стенке эллиптического днища сосуда, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

195. Э7_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд.

Задание: Провести проверочный расчет допускаемого внутреннего избыточного давления и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

196. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки выполнено диагностирование технического состояния деталей поршневого компрессора АУУ-400: коленчатого вала, цилиндра, шатуна и шатунных болтов.

Задание: 1. Определить соответствие установленным требованиям промышленной безопасности:

- отклонения коленчатого вала, уложенного в подшипники, от горизонтального положения;
- расхождения щек коленчатого вала, уложенного в коренные подшипники;
- состояния задиров зеркала в рабочей зоне цилиндра;
- непараллельности осей отверстий головки шатуна;
- отклонения от общей плоскости (скручивание осей отверстий) обеих головок шатуна;
- перпендикулярности торцевых поверхностей головок шатуна к осям их отверстий;

- фактического срока службы шатунных болтов.

2. Сделать вывод о техническом состоянии коленчатого вала, цилиндра, шатуна и шатунных болтов поршневого компресса АУУ-400 с указанием рекомендаций (где это необходимо).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

197. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки выполнено диагностирование технического состояния деталей винтового компрессора ВХ 350-7: роторов и подшипников скольжения.

Задание: 1. Определить соответствие установленным требованиям промышленной безопасности:

- бокового зазора между зубом ведомого ротора и впадиной ведущего ротора;
- радиального зазора между зубом ведущего ротора и впадиной ведомого ротора;
- радиального зазора между зубом ведомого ротора и впадиной ведущего ротора;
- прилегания полумуфты упругой муфты к посадочной шейке ротора, проверяемое по краске;
- зазора между торцом, обращенным внутрь компрессора, и уплотнительной канавкой под уплотнительными полосками подшипников скольжения.

2. Сделать вывод о техническом состоянии роторов, подшипников скольжения винтового компресса ВХ 350-7.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

198. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки проведено техническое диагностирование сосуда второй группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Задание: Провести оценку остаточного ресурса стенки обечайки сосуда второй группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

199. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки проведено обследование аммиачного сосуда 1 группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Задание: Провести оценку остаточного ресурса стенки днища аммиачного сосуда 1 группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

200. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки проведено обследование аммиачного сосуда первой группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Задание: Провести оценку остаточного ресурса стенки обечайки аммиачного сосуда первой группы, подвергающегося действию коррозии (эрозии).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

201. Э7_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности аммиачной холодильной установки проведено обследование поршневого компрессора АУ-400.

Задание: Провести оценку остаточного ресурса поршня поршневого компрессора АУ-400 аммиачной холодильной установки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

202. Э8_Д

Условие: Объект экспертизы

промышленной безопасности декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта с выполненным расчетом условной вероятности разрушения объекта ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность длительной потери управляемости у людей (состояние нокдауна), попавших в зону действия ударной волны при взрыве облака топливно-воздушной смеси, (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

203. Э8_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности резервуарного парка нефтепродуктов.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии (разрыв резервуара с последующим выбросом ТВС в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованность окружающего пространства, воспламенение и сгорание (взрыв) облака ТВС, пожар пролива для случая дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС) выполнить расчет условной вероятности повреждения стен промышленных зданий, при которых возможно восстановление их без сноса. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %). Расчет провести согласно Методике, учитывающей тип взрывного превращения (детонация/дефлаграция) при воспламенении ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

204. Э8_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности резервуарного парка нефтепродуктов.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии (разрыв резервуара с последующим выбросом топливно-воздушной смеси (ТВС) в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованность окружающего пространства, воспламенение и сгорание (взрыв) облака ТВС, пожар пролива для случая дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС) и вычисления параметров воздушной ударной волны на заданном расстоянии R от центра облака при детонации облака ТВС рассчитать соответствующее безразмерное расстояние от центра облака ТВС. Расчет провести согласно Методике, учитывающей тип взрывного превращения (детонация/дефлаграция) при воспламенении ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

205. Э8_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности резервуарного парка нефтепродуктов.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии (разрыв резервуара с последующим выбросом топливно-воздушной смеси (ТВС) в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованность окружающего пространства, воспламенение и сгорание (взрыв) облака ТВС, пожар пролива для случая дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС) выполнить расчет импульса волны давления воздушной ударной волны. Расчет провести согласно Методике, учитывающей тип взрывного превращения (детонация/дефлаграция) при воспламенении ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

206. Э8_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

207. Э8_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (см. схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

208. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Резервуар обвалован. Проводится полное техническое обследование в связи с истечением 10-летнего срока с момента ввода в эксплуатацию.

Задание: Для определения фактической прочности железобетонных конструкций резервуара в сравнении с проектными данными в зависимости степени влияния гидрологических и атмосферных воздействий:

1. выполнить расчет фактической прочности бетона железобетонных конструкций резервуара, подтапливаемых талыми водами, в условиях коррозии выщелачивания;
2. определить методы защиты по повышению стойкости сооружения для приведения его в соответствие с требованиями промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

209. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Резервуар обвалован. Проводится полное техническое обследование в связи с истечением 10-летнего срока с момента ввода в эксплуатацию.

Задание: Для определения степени влияния гидрологических и атмосферных воздействий в условиях болотных вод:

1. выполнить расчет глубины разрушения бетона железобетонных конструкций резервуара в условиях коррозии, связанной с химическим растворением кислотами, солями кислот;
2. определить методы защиты по повышению стойкости сооружения для приведения его в соответствие с требованиями промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

210. Э8_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проводится полное техническое обследование в связи с истечением 10-летнего срока с момента ввода в эксплуатацию.

Задание: Для определения степени влияния гидрологических и атмосферных воздействий в условиях заболоченных грунтов:

1. выполнить расчет глубины карбонизации защитного слоя из торкрета на наружной поверхности стенки резервуара в условиях коррозии, связанной с химическим растворением кислотами, солями кислот;
2. определить методы защиты по повышению стойкости сооружения для приведения его в соответствие с требованиями промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

211. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Резервуар обвалован грунтом, содержащим ионы сульфатов и хлоридов. Проводится полное техническое обследование в связи с истечением 10-летнего срока с момента ввода в эксплуатацию.

Задание: Для определения фактической прочности железобетонных конструкций днища резервуара в сравнении с проектными данными в зависимости степени влияния гидрологических воздействий:

1. выполнить расчет фактической прочности бетона железобетонных конструкций днища резервуара в условиях коррозии кристаллизационного разрушения;
2. определить методы защиты по повышению стойкости сооружения для приведения его в соответствие с требованиями промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

212. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проводится полное техническое обследование в экстренном порядке после обнаружения серьезных дефектов и повреждений, выявленных при частичном наружном обследовании.

Задание: Для определения фактической прочности железобетонных конструкций резервуара, пропитанных нефтью, в сравнении с проектными данными выполнить расчет фактической прочности бетона в зависимости от воздействия технологических факторов (в слое, пропитанном темными нефтепродуктами).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

213. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проведено полное техническое обследование резервуара в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной документацией.

Задание: Для оценки остаточной несущей способности и пригодности резервуара к дальнейшей эксплуатации провести оценку по отсутствию/наличию дефектов и повреждений, установленных при проведении полного технического обследования резервуара, и определить категорию его технического состояния. Результаты оценки дефектов и повреждений представить в табличной форме с оценкой каждого дефекта/повреждения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

214. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проведено полное техническое обследование резервуара в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной документацией.

Задание: Для оценки остаточной несущей способности и пригодности резервуара к дальнейшей эксплуатации провести оценку дефектов и повреждений, установленных при проведении полного технического обследования резервуара, и определить категорию его технического состояния. Результаты оценки дефектов и повреждений представить в табличной форме с оценкой каждого дефекта/повреждения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

215. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проведено полное техническое обследование резервуара в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной документацией.

Задание: Для оценки остаточной несущей способности и пригодности резервуара к дальнейшей эксплуатации провести оценку дефектов и повреждений, установленных при проведении полного технического обследования резервуара, и определить категорию его технического состояния, предельный срок и условия эксплуатации. Результаты оценки дефектов и повреждений представить в табличной форме с оценкой каждого дефекта/повреждения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

216. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный сборно-монолитный железобетонный цилиндрический резервуар для хранения нефти. Проведено полное техническое обследование резервуара в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной документацией.

Задание: Для оценки остаточной несущей способности и пригодности резервуара к дальнейшей эксплуатации провести оценку всех видов дефектов и повреждений, установленных при проведении полного технического обследования железобетонных конструкций резервуара, и определить категорию его технического состояния. Результаты оценки дефектов и повреждений представить в табличной форме с оценкой каждого дефекта/повреждения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

217. Э8_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – вертикальный цилиндрический стальной резервуар для хранения нефти класса КС-3а.

Задание: Провести поверочный расчет расчетной толщины второго пояса стенки резервуара для гидравлических испытаний из условия прочности при действии основных сочетаний нагрузок.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

218. Э8_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документации на консервацию вертикального стального резервуара со стационарной крышей (РВС), в которой определены вероятностные критерии повреждения тепловым излучением РВС.

Задание: Подтвердить расчетом вероятность повреждения резервуара тепловым излучением (в%) и сделать вывод о соответствии/несоответствии.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

219. Э8_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию наземного резервуара с плавающей крышей для хранения нефти в пределах резервуарного парка магистрального нефтепровода.

Задание: Для количественной оценки риска аварии при ликвидации резервуара:

1. Представить блок-схему вероятного сценария возникновения и развития аварии в случае влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала) при освобождении резервуара от нефти за счет возможного перекоса крыши при операции опорожнения: образование облака паров нефти при сбросе через дыхательную арматуру (большие и малые дыхания), открытые люки и в местах негерметичности → загазованность окружающего пространства с образованием объемов топливно-воздушной смеси (ТВС) во взрывоопасных пределах → их воспламенение, сгорание (взрыв) облака ТВС → пожар пролива.
2. Для вычисления параметров воздушной ударной волны на заданном расстоянии r от центра облака при детонации облака ТВС выполнить расчет соответствующего безразмерного расстояния от центра облака ТВС в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

220. Э8_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию наземного резервуара с плавающей крышей для хранения нефти в пределах резервуарного парка.

Задание: Для количественной оценки риска аварии при ликвидации резервуара выполнить расчет основного структурного элемента алгоритма расчета последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей (ТВС) - избыточного давления ударной волны в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

221. Э8_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности резервуарного парка нефтепродуктов.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии, приведшей к разрыву резервуара с последующим выбросом топливно-воздушной смеси (ТВС) в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованности окружающего пространства, воспламенению и сгоранию (взрыву) облака ТВС, пожару пролива и вычисления параметров воздушной ударной волны на заданном расстоянии r от центра облака ТВС выполнить расчет соответствующего безразмерного расстояния от центра облака ТВС в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

222. Э8_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности резервуарного парка нефтепродуктов.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии, приведшей к разрыву резервуара с последующим выбросом топливно-воздушной смеси (ТВС) в пределы окружающего пространства (на поверхность земли), загазованности окружающего пространства, воспламенению и сгоранию (взрыву) облака ТВС, пожару пролива, выполнить расчет основного структурного элемента алгоритма расчета последствий аварийных взрывов ТВС - импульса фазы сжатия воздушной ударной волны в случае дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

223. Э8_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – опасный производственный объект (площадка нефтебазы по хранению и перевалке нефти и нефтепродуктов), для которого разрабатывается обоснование безопасности, в котором предполагаются отдельные отступления от требований промышленной безопасности, установленных в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

Задание: На основании величин отраслевого фонового риска возникновения аварии определить:

1. допустимый риск случая возникновения аварии за период 2013 – 2022 гг;
2. допустимый риск материального ущерба от аварии на опасном производственном объекте за период 2012 – 2021 гг.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

224. Э8_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение резервуарного парка нефтепродуктов, в 150 м от которого находится производственное здание.

Задание: Для количественной оценки риска поражения производственного здания и находящегося в нем персонала по принятому сценарию аварии, произошедшей в результате внезапного раскрытия обратного клапана и выбросу в пределы окружающего пространства (на поверхность земли) 100 кг ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов), определить количественные характеристики дополнительных параметров падающей ударной волны при детонации облака газовой смеси:

амплитуды фазы сжатия;

амплитуды фазы разрежения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

225. Э8_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение вертикального цилиндрического стального резервуара со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти, в связи с заменой дыхательных клапанов.

Задание: Выполнить оценку соответствия установочных значений избыточного давления и вакуума дыхательных клапанов нормативным значениям, установленным в проектной документации РВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

226. Э8_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение вертикального цилиндрического стального резервуара со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти, в связи с заменой предохранительных клапанов.

Задание: Выполнить оценку соответствия установочных значений избыточного давления и вакуума предохранительных клапанов нормативным значениям внутреннего давления и вакуума, установленным в проектной документации РВС.

Сделать вывод о соответствии предлагаемых к замене предохранительных клапанов нормативным требованиям.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

227. Э8_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение вертикального цилиндрического стального резервуара со стационарной крышей (РВС) 20000 м³ для хранения нефти, не оснащенного ГО (газовой обвязкой) и УЛФ (установкой улавливания легких фракций), при отсутствии избыточного давления и вакуума.

Задание: Выполнить оценку соответствия пропускной способности вентиляционных патрубков. Сделать вывод о соответствии пропускной способности вентиляционных патрубков нормативным требованиям.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

228. Э8_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – цилиндрический стальной резервуар со стационарной крышей (РВС) для хранения нефти номинальным объемом 20000 м³ с дыхательной аппаратурой на крыше резервуара. Дыхательная аппаратура выполнена в виде совмещенных дыхательных клапанов (2 шт. клапанов давления и 2 шт. вакуума).

Задание: Выполнить проверочный расчет пропускной способности клапана по внутреннему давлению и пропускной способности клапана по вакууму. Провести сравнение с данными технологической карты эксплуатации резервуара по суммарной пропускной способности дыхательных клапанов давления и вакуума. Сделать вывод о соответствии дыхательной аппаратуры производительности приемораздаточных операций. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

229. Э8_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – аварийные клапаны (2 шт.) вертикального цилиндрического стального резервуара со стационарной крышей без понтона (РВС) для хранения нефтепродуктов номинальным объемом 20000 м³.

Задание: Провести оценку соответствия аварийных клапанов нормативным требованиям:

1. по установочному значению давления срабатывания аварийного клапана;
2. по минимальному количеству аварийных клапанов в зависимости от номинального объема РВС.

Сделать вывод о соответствии аварийных клапанов нормативным требованиям и условиям эксплуатации РВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

230. Э9_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта, в которой проведен расчет условной вероятности разрушения объектов ударными волнами (вероятностные критерии).

Задание: Подтвердить расчетом вероятность отброса человека волной давления. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

231. Э9_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности расходного склада хранения сжиженного хлора (далее – ОВ) в резервуаре с изотермическим способом хранения.

Задание: С целью оценки риска аварии в результате полного разрушения резервуара провести расчет расхода ОВ во вторичном облаке, образующемся на стадии поступления ОВ в атмосферу.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

232. Э9_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

233. Э9_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

234. Э9_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документации на консервацию расходного склада жидкого хлора открытого типа. Принято, что сценарием расчетной аварии является пролив жидкого хлора из контейнера при проведении мероприятий по консервации ОПО.

Задание: С целью оценки риска определить условную вероятность смертельного поражения человека на открытом пространстве (в %) на основании вероятностных критериев токсического поражения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

235. Э9_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию расходного склада хранения сжиженного хлора (далее – ОВ) в резервуаре с изотермическим способом хранения.

Задание: Для количественной оценки риска аварии в случае влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала) при проведении мероприятий по ликвидации резервуара, выполнить расчеты:

вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);

максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц от горения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

236. Э9_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности склада хлора. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является пролив жидкого хлора из контейнера.

Задание: С целью оценки риска определить условную вероятность смертельного поражения человека на открытом пространстве (в %) на основании вероятностных критериев токсического поражения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

237. Э9_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности расходного склада хранения сжиженного хлора (далее – ОБ) в резервуаре с изотермическим способом хранения.

Задание: С целью оценки риска аварии в результате полного разрушения резервуара провести расчет высоты начального сечения вторичного облака ОБ, испаряющегося из пролива.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

238. Э9_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд.

Задание: Проверить, считается ли отверстие в цилиндрической обечайке сосуда одиночным, и провести расчет наибольшего допустимого диаметра отверстия, не требующего дополнительного укрепления.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

239. Э9_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд для хранения хлора.

Задание: Определить расчетную толщину стенки обечайки сосуда, нагруженной внутренним избыточным давлением, и допускаемое внутреннее избыточное давление, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

240. Э9_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд, работающий под избыточным внутренним давлением.

Задание: Проверить расчетом необходимость укрепления нормального одиночного отверстия без использования накладного кольца.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

241. Э9_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд с гладкой конической обечайкой для хранения жидкого хлора.

Задание: 1. Перечислить основные требования к емкостному оборудованию, работающему под избыточным давлением паров хлора свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности в данной области.

2. Провести проверочный расчет допускаемого внутреннего избыточного давления гладкой конической обечайкой сосуда, нагруженной внутренним избыточным давлением, с проверкой условия применения формул и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

242. Э10_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности цеха маслоэкстракционного производства.

Задание:

Выполнить проверочный расчет следующих типов показателей риска поражения человека:

1. для групп лиц, оказавшихся, оказавшихся в зоне действия поражающих факторов;
2. общего по всем людям, находящимся на ОПО или в его близи в будние дни с 9-00 час. до 18-00 час.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

243. Э10_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности цеха маслоэкстракционного производства.

Задание:

Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на производственный персонал на территории цеха маслоэкстракционного производства выполнить расчеты:

1. вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);
2. Выполнить расчет общего коллективного риска по пострадавшим/погибшим в результате возможной аварии по заданному сценарию при одновременном нахождении производственного персонала с постоянным пребыванием на ОПО и инженерно-технического персонала без постоянного пребывания на ОПО.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

244. Э10_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

245. Э10_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству спирта.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести расчет на устойчивость и гибкость центрально-сжатой основной колонны сплошного сечения и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

246. Э10_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- документация на техническое перевооружение цеха маслоэкстракционного производства в связи с заменой сосуда на стальной сосуд, работающий при совместном действии внутреннего избыточного давления и внешних статических нагрузок на штуцер и нагружения, вызванного стесненностью температурных деформаций.

Задание: Выполнить проверку соблюдения условий прочности цилиндрической обечайки сосуда под локальным воздействием, вызванным внешними статическими нагрузками на штуцер, для каждой нагрузки в отдельности (по внутреннему избыточному давлению, осевой нагрузке и изгибающим моментам на узлы врезки штуцера) и условия прочности при совместном действии нагрузок с учетом стесненности температурных деформаций.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

247. Э10_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха маслоэкстракционного производства в связи с заменой дистилляционной установки с участком технологического трубопровода подачи мисцеллы.

Задание:

- 1) Выполнить расчёт скорости аварийного истечения мисцеллы из технологического трубопровода.
- 2) Подтвердить расчётом равенство нулю условной вероятности воспламенения аварийного выброса мисцеллы из технологического трубопровода при наличии постоянно действующих во времени источников зажигания при замене оборудования на взрывобезопасное.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

248. Э10_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности цеха маслоэкстракционного производства.

Задание: Выполнить проверочный расчет максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

249. Э10_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности цеха маслоэкстракционного производства.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии (разрыв емкости РГС-102 для хранения гексана с последующим образованием взрывоопасной смеси с воздухом и выбросом ТВС в пределы окружающего пространства (на поверхность), воспламенение и сгорание (взрыв) облака ТВС, пожар пролива) выполнить расчет:

1. вероятности длительной потери управляемости у людей (состояние нокдауна), попавших в зону действия ударной волны при взрыве облака топливно-воздушной смеси (ТВС) на технологическом участке цеха маслоэкстракционного производства. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);

2. безразмерного расстояния для последующего вычисления параметров воздушной ударной волны на заданном расстоянии r от центра облака (ТВС).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

250. Э10_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности цеха маслоэкстракционного производства.

Задание: Для количественной оценки риска аварии по принятому сценарию аварии (разрыв емкости РГС-102 для хранения гексана с последующим образованием взрывоопасной смеси с воздухом и выбросом ТВС в пределы окружающего пространства (на поверхность), воспламенение и сгорание (взрыв) облака ТВС, пожар пролива для случая дефлаграционного взрывного превращения облака ТВС) выполнить расчет вероятности длительной потери управляемости у людей (состояние нокдауна), попавших в зону действия ударной волны при взрыве облака топливно-воздушной смеси (ТВС) на технологическом участке цеха маслоэкстракционного производства. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

251. Э10_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной сварной сосуд.

Задание: Определить расчетную толщину стенки обечайки сосуда и допускаемое внутреннее избыточное давление, сделать вывод о дальнейшей эксплуатации сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

252. Э10_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности трубопровода для растворителя и мисцеллы в цехе рафинации масла проведен анализ актов испытания трубопровода до приемки из капитального ремонта.

Задание: Провести аналитическую оценку соответствия проведенных испытаний по примененному способу испытания и величине избыточного давления требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

253. Э11_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта газораспределения, в которой определены вероятностные критерии повреждения ударной волной протяженного оборудования.

Задание: Подтвердить расчетом вероятность повреждения протяженного оборудования ударной волной. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %) и сделать вывод о соответствии/несоответствии.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

254. Э11_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларации промышленной безопасности сети газопотребления природного газа.

Задание: Для количественной оценки данных о размерах вероятных зон действия поражающих факторов для описанных сценариев аварий на декларируемом объекте определить количественные характеристики дополнительных параметров ударной волны при детонации облака газовой смеси:

декремент затухания в падающей волне

декремент затухания в отраженной волне

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

255. Э11_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности подземного стального трубопровода анализируется протокол определения удельного электрического сопротивления грунта в трассовых условиях.

Задание: Провести поверочный расчет удельного электрического сопротивления грунта в полевых условиях, сделать вывод о степени коррозионной агрессивности грунта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

256. Э11_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности подземного стального трубопровода анализируется протокол измерений плотности переменного тока при определении опасного влияния переменного тока.

Задание: Провести поверочный расчет средней плотности переменного тока, сделать вывод об опасном влиянии переменного тока промышленной частоты на стальной подземный трубопровод.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

257. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - среднетемпературный технологический трубопровод из легированной стали, предназначенный для

транспортировки природного газа. После аварии на участке технологического трубопровода выполнен поверочный расчет на прочность.

Задание: 1. Выполнить поверочный расчет максимально допустимой длины пролета между промежуточными опорами на прямолинейном участке трубопровода из условия прочности с учетом сейсмического воздействия и максимально допустимого расстояния между антисейсмическими боковыми упорами, препятствующими сбросу трубопровода с опор.

2. Сделать вывод о соответствии длины пролета между промежуточными опорами на прямолинейном участке трубопровода и расстояния между антисейсмическими боковыми упорами, препятствующими сбросу трубопровода с опор, установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

258. Э11_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 1,6 МПа и температурой 300 °С включительно. После аварии на опасном производственном объекте проведен расчет трубопровода на прочность.

Задание: Вычислить расчетные сопротивления материала труб по временному сопротивлению и пределу текучести, а также поверочный расчет расчетной толщины стенки трубы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

259. Э11_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - подземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 2,5 МПа и температурой 300 °С включительно. После аварии на опасном производственном объекте проведен расчет трубопровода на прочность.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия прочности трубопровода в продольном направлении (при сжимающих осевых продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

260. Э11_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 1200 мм, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 2,5 МПа и температурой 300 °С включительно. Экспертиза промышленной безопасности проводится после аварии на опасном производственном объекте.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия предотвращения недопустимых пластических деформаций наземного трубопровода (при растягивающих продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

261. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 2,5 МПа и температурой 300 °С включительно. Экспертиза промышленной безопасности проводится после аварии на опасном производственном объекте.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия предотвращения недопустимых пластических деформаций наземного трубопровода (при сжимающих продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

262. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 1000 мм, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 2,5 МПа и температурой 300 °С включительно, проложенный на обводненных участках трассы. Экспертиза промышленной безопасности проводится после аварии на опасном производственном объекте.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия устойчивости положения (балластировки) трубопровода для отдельного участка.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

263. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - надземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали номинальным диаметром 1000 мм, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 5,4 МПа и температурой 200 °С включительно. После аварии на опасном производственном объекте проведен расчет трубопровода на прочность.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия прочности надземного трубопровода (при растягивающих осевых продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

264. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - надземный технологический трубопровод из нормализованной низколегированной стали, предназначенный для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 2,5 МПа и температурой 200 °С включительно. После аварии на опасном производственном объекте проведен расчет трубопровода на прочность.

Задание: Выполнить поверочный расчет условия прочности трубопровода в продольном направлении (при сжимающих осевых продольных напряжениях).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

265. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - стальной газопровод, входящий в состав газораспределительной системы.

Задание: Выполнить поверочный расчет вертикальной приведенной внешней нагрузки от давления грунтовых вод на газопровод.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

266. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Определить расчетную толщину стенки трубы газопровода при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

267. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Определить расчетную толщину стенки основной трубы штампосварного тройникового соединения газопровода при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

268. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Определить расчетную толщину стенки основной трубы сварного тройникового соединения без усиливающих накладок газопровода при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

269. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Определить расчетную толщину стенки ответвления штамповарного тройникового соединения газопровода при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

270. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный подземный стальной газопровод.

Задание: Выполнить проверку условий прочности подземного газопровода при совместном действии всех нагрузок силового и деформационного нагружений и сейсмических воздействий.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

271. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Выполнить проверочный расчет нагрузок, действующих на подвижные опоры газопровода: вертикальной нагрузки, горизонтальной нагрузки вдоль оси газопровода и горизонтальной нагрузки, перпендикулярной оси трубопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

272. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный стальной газопровод.

Задание: Выполнить проверочный расчет давления грунта на единицу длины газопровода. Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

273. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный стальной газопровод.

Задание: Выполнить проверочный расчет выталкивающей силы воды на единицу длины газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

274. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- наружный надземный стальной газопровод.

Задание: Выполнить проверочный расчет веса снега на единицу длины надземного газопровода и веса обледенения на единицу длины надземного газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

275. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 100.

Задание: Выполнить проверку условий прочности газопровода при действии всех нагрузок силового нагружения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

276. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 100.

Задание: Выполнить проверку условий прочности газопровода при совместном действии всех нагрузок силового и деформационного нагружений и сейсмических воздействий.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

277. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 80.

Задание: Выполнить проверку условия обеспечения допустимой овализации поперечного сечения газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

278. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 80.

Задание: Выполнить проверку условия обеспечения устойчивости круглой формы поперечного сечения газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

279. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - газопровод из полиэтиленовых труб ПЭ 80.

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности:

- внешнего вида сварных соединений трубы газопровода, выполненных сваркой нагретым инструментом встык;
- размеров валиков наружного грата соединений, выполненных сваркой нагретым инструментом встык.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

280. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - наружный надземный стальной газопровод наружным диаметром 0,7 м.

Задание: Определить расчетную толщину стенки отвода наружным диаметром 0,7 м при расчете газопровода на прочность и устойчивость положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

281. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подземный стальной газопровод природного газа высокого давления (0,8 МПа) I категории для транспортировки

газа к газораспределительным пунктам ГРП). Возникновение отказов на газопроводе может сопровождаться нанесением ущерба третьим лицам и окружающей среде. По результатам проведенного обследования на участке газопровода протяженностью 950 м до ввода в ГРП выявлены дефекты и повреждения.

Задание: Провести оценку вероятности возникновения отказов, обусловленных фактическим техническим состоянием газопровода. Провести сравнительную оценку вероятности возникновения отказов, обусловленных техническим состоянием газопровода, с допустимой и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

282. Э11_3иС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подземный стальной газопровод природного газа высокого давления (0,7 МПа) I категории для транспортировки газа к газораспределительным пунктам ГРП). Прокладка газопровода – вне поселения. Проведено обследование технического состояния на участке газопровода протяженностью 970 м до ввода в ГРП.

Задание: Провести расчет вероятности возникновения отказа, при условии устранения выявленных при обследовании газопровода дефектов и повреждений (с учетом дефектов и повреждений, не обнаруженных по объективным и субъективным причинам) по максимальной вероятности обнаружения дефектов и повреждений.

Провести сравнительную оценку вероятности возникновения отказов, обусловленных техническим состоянием газопровода, с допустимой и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

283. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – подземный стальной газопровод природного газа высокого давления (0,7 МПа) I категории для транспортировки газа к газораспределительным пунктам (ГРП).

Задание: Провести оценку вероятности возникновения отказов, обусловленных техническим состоянием газопровода, по статистическим данным об отказах на газопроводе:

1. рассчитать значения вероятности отказа, обусловленного возникновением на газопроводе различных типов дефектов и повреждений;
2. рассчитать значения корректирующих коэффициентов опасности дефектов и повреждений.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

284. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной газопровод природного газа высокого давления с рабочим давлением 0,75 МПа I категории. Назначение газопровода – распределительный.

Задание: По заданным исходным данным провести оценку остаточного ресурса для обследованного участка газопровода на основании вероятности возникновения отказов газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

285. Э11_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной газопровод природного газа высокого давления с рабочим давлением 0,8 МПа I категории. Назначение газопровода – межпоселковый.

Задание: По заданным исходным данным провести расчет продолжительности периода времени, на протяжении которого вероятность возникновения отказа на обследуемом участке газопровода не превысит заданной величины допустимой вероятности отказа газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

286. Э11_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию участка сети газоснабжения, в связи с выводом из эксплуатации на постоянный срок пункта редуцирования газа (ПРГ) и отдельных линий редуцирования, не имеющего собственных ограждающих конструкций.

Задание:

1. Указать, какие виды работ должны проводиться при ликвидации ПРГ.
2. Расчетом проверить достаточность толщины плоской круглой внутритрубной заглушки без центрального отверстия, представленной в документации для установки на стальной газопровод на участке ликвидации ПРГ.

3. С целью оценки риска аварии выполнить расчет условной вероятности повреждения стен промышленных зданий, находящихся вблизи ПРГ, при которой возможно их восстановление без сноса по величине пробит-функции. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

287. Э11_КЛ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию участка сети газоснабжения, в связи с выводом из эксплуатации на постоянный срок пункта редуцирования газа (ПРГ) и отдельных линий редуцирования, не имеющего собственных ограждающих конструкций.

Задание: Для количественной оценки риска аварии в случае влияния «человеческого фактора» (ошибки персонала) при отключении и освобождении от газа участков демонтажа, приведшей к выбросу ТВС в пределы окружающего пространства, загазованности окружающего пространства, воспламенению и взрыву облака ТВС, выполнить расчеты:

1. вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);
2. максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц от горения и взрыва облака ТВС.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

288. Э11_ОБ

Условие: Экспертиза промышленной безопасности- обоснование безопасности газонаполнительной станции. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является пожар.

Задание: 1. Указать, какие ошибки допущены в структуре обоснования безопасности газонаполнительной станции.

2. Указать, какие данные должны быть указаны на титульном листе обоснования безопасности газонаполнительной станции.

3. Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на производственный персонал выполнить расчет поражения персонала тепловым излучением с применением вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %). Указать, относится ли зона поражения к зоне стопроцентного поражения или к зоне, безопасной с точки зрения воздействия поражающих факторов.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

289. Э11_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности опасного производственного объекта (газонаполнительная станция), на котором предполагаются обоснованные отступления от требований промышленной безопасности.

Задание: На основании величин отраслевого фонового риска возникновения аварии определить:

1. допустимый риск случая возникновения аварии за период 2013 – 2022 гг.;
2. допустимый риск материального ущерба от аварии на опасном производственном

объекте за период 2012 – 2021 гг.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

290. Э11_ТП

Условие:

Проводится экспертиза промышленной безопасности документации по техническому перевооружению сети газораспределения высокого давления.

Задание:

В процессе экспертизы необходимо определить, выполняются ли требования нормативной документации по суммарной пропускной способности линий редуцирования и скорости потока газа в газопроводах?

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

291. Э11_ТП

Условие:

В процессе технического перевооружения опасного производственного объекта эксплуатирующей организации требуется увеличить давление открытого надземного распределительного газопровода

Задание: Установить возможность работы газопровода при повышенном давлении, а также выдать рекомендации по установке дополнительных опор, при известных нагрузках, действующих на газопровод.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

292. Э11_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение технологического трубопровода из нормализованной низколегированной стали, предназначенного для транспортирования сжиженных углеводородных газов давлением 1,6 МПа и температурой 200 °С включительно. Проведена замена участка трубопроводной системы.

Задание: Выполнить проверочный расчет коэффициента повышения гибкости гнutoго отвода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

293. Э11_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - документация на техническое перевооружение наружного надземного стального газопровода.

Задание: Выполнить проверочный расчет допускаемого рабочего давления трубы газопровода в связи с заменой участка трубопроводной системы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

294. Э11_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение наружного надземного стального газопровода наружным диаметром 0,8 м.

Задание: Выполнить проверочный расчет допускаемого рабочего давления основной трубы штамповарного тройникового соединения газопровода в связи с заменой участка трубопроводной системы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

295. Э11_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение наружного надземного стального газопровода наружным диаметром 1 м.

Задание: Выполнить проверочный расчет допускаемого рабочего давления основной трубы сварного тройникового соединения без усиливающих накладок газопровода в связи с заменой участка трубопроводной системы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

296. Э11_ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение полиэтиленового газопровода в связи с заменой участка прогнозируемого обводнения трубопроводной системы с балластировкой грунтом обратной засыпки, закрепляемым в траншее нетканым синтетическим материалом (НСМ).

Задание: Для подтверждения устойчивости положения газопровода (против всплытия) по предложенному решению выполнить проверку соблюдения условия по высоте грунта, закрепляемого в траншее НСМ (расстояние от оси трубы до верха закрепляемого НСМ грунта). Сделать вывод о соответствии/несоответствии расстояния от оси трубы до верха закрепляемого НСМ грунта, представленного в документации на техническое перевооружение.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

297. Э11_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наружный газопровод природного газа с давлением 1,2 МПа и сроком эксплуатации 30 лет, превышающим назначенный срок безопасной эксплуатации, установленный проектом. Газопровод эксплуатировался в тяжелых условиях, в местах пересечения с автомобильными дорогами, подвергался действию статических и циклических нагрузок.

Задание: Провести оценку остаточного ресурса (срока службы) газопровода.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

298. Э11_TУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – пункт редуцирования газа типа ГРПШ (шкафной пункт редуцирования газа).

Задание: Для определения остаточного ресурса ГРПШ рассчитать коэффициент технического состояния.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

299. Э11_TУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – пункт редуцирования газа типа ГРПШ (шкафной пункт редуцирования газа) с одной рабочей линией редуцирования.

Задание: Для определения остаточного ресурса ГРПШ рассчитать остаточные ресурсы технических устройств, которые на момент проведения технического диагностирования не заменялись от начала эксплуатации ГРПШ до истечения назначенного срока службы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

300. Э11_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – пункт редуцирования газа типа ГРПШ с одной рабочей линией редуцирования.

Задание: Для определения остаточного ресурса ГРПШ рассчитать остаточные ресурсы технических устройств, которые на момент проведения технического диагностирования заменялись от начала эксплуатации ГРПШ до истечения их назначенного срока службы с учетом соблюдения условия применения соответствующей формулы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

301. Э11_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – пункт редуцирования газа типа ГРПШ с одной рабочей линией редуцирования.

Задание: Для определения остаточного ресурса ГРПШ рассчитать остаточные ресурсы технических устройств, которые на момент проведения технического диагностирования заменялись от начала эксплуатации ГРПШ до истечения их назначенного срока службы и для которых не соблюдается условие применения соответствующей формулы.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

302. Э12_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

303. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - кирпичная дымовая труба после аварии в котельной, работающей с принудительной тягой.

Задание: Проверить расчетом условие отсутствия появления положительного статического давления дымовых газов в газоотводящем стволе, сделать вывод. Дать рекомендации в случае, если это необходимо.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

304. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел с рабочим давлением 9,8 МПа. Экспертиза промышленной безопасности проводится после аварии на

опасном производственном объекте, в результате которой были повреждены несущие металлоконструкций парового котла.

Задание: 1. Провести оценку технического состояния металлоконструкций парового котла по установленным требованиям промышленной безопасности:

- отклонения от вертикали каркаса котла по колоннам в горизонтальном направлении на высоте рассматриваемого этажа;
- просадки фундамента под опорами каркаса;
- относительного прогиба ригеля потолочного перекрытия;
- относительного прогиба второстепенной балки потолочного перекрытия;
- выпучивания стенки несущей балки с вертикальными ребрами жесткости.

2. Сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

305. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- цельносварная газоплотная конструкция в пределах парового котла.

Задание: Выполнить проверочный расчет максимальных касательных напряжений в стенке для двутавровых балок жесткости; сделать вывод о соответствии фактических касательных напряжений в стенке установленным требованиям промышленной безопасности (путем сравнения с максимальной величиной).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

306. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - цельносварная газоплотная конструкция в пределах парового котла.

Задание: Сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности:

1. максимального относительного прогиба балки жесткости при шарнирных связях в углу топки;
2. устойчивости плоской формы изгиба двутавровых балок жесткости.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

307. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел с рабочим давлением 9,8 МПа.

Задание: Провести оценку технического состояния металлоконструкций парового котла по установленным требованиям промышленной безопасности:

- отклонения от вертикали каркаса котла по колоннам в горизонтальном направлении на высоте рассматриваемого этажа;
- относительного прогиба элементов каркаса: хребтовых балок и второстепенных балок потолочного перекрытия;
- утонения металла второстепенной балки потолочного перекрытия.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

308. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности– паровой котел с рабочим давлением 7,8 МПа.

Задание: Определить коэффициент неравномерности (перегрузки) при расчете на статическую прочность подвесной системы котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

309. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел с рабочим давлением 8 МПа.

Задание: Выполнить поверочный расчет общих мембранных напряжений от растяжения силой при расчете на статическую прочность тяг подвесок котла для сплошного круглого сечения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

310. Э12_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности– паровой котел с рабочим давлением 8 МПа.

Задание: Выполнить поверочный расчет общих мембранных напряжений от растяжения силой при расчете на статическую прочность тяг подвесок котла для полого круглого сечения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

311. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение стационарного парового котла установлено, что проведена замена барабана котла.

Задание: Определить допустимое рабочее давление барабана парового котла при контрольном расчете.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

312. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности стационарного парового котла установлено, что проведена замена коллектора парового котла.

Задание: Выполнить проверочный расчет допустимого рабочего давления в колене трубы коллектора парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

313. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что предусмотрена замена сосуда. Обечайка сосуда нагружена внутренним избыточным давлением.

Задание: Произвести поверочный расчет параметров, указанных в технической документации: толщины стенки обечайки и допускаемого внутреннего избыточного давления на обечайку.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

314. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение стационарного парового котла установлено, что проведена замена бесшовного конического перехода трубопровода пара.

Задание: Определить допустимое давление изготовленного бесшовного конического перехода при контрольном расчете.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

315. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение стационарного парового котла установлено, что проведена замена барабана парового котла.

Задание: Определить допустимое рабочее давление изготовленного эллиптического днища барабана парового котла при контрольных расчетах.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

316. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта установлено, что предусмотрена замена металлического сварного сосуда, работающего под давлением. Обечайка сосуда нагружена осевым растягивающим усилием.

Задание: Произвести поверочный расчет параметров, указанных в технической документации: толщины стенки и допускаемого осевого растягивающего усилия обечайки и сделать вывод о допустимости замены сосуда.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

317. Э12_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение стационарного парового котла.

Задание: Выполнить проверочный расчет допустимого рабочего давления плоского круглого днища парового котла с одним отверстием.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

318. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение стационарного парового котла установлено, что проведена замена барабана парового котла.

Задание: Выполнить проверочный расчет допустимого рабочего давления изготовленной плоской круглой крышки барабана парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

319. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение стационарного парового котла установлено, что проведена замена барабана парового котла.

Задание: Выполнить проверочный расчет допустимого рабочего давления изготовленной плоской овальной крышки барабана парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

320. Э12_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение горизонтального стационарного парового котла с двумя фиксированными решетками установлено, что проведена замена жаровой трубы.

Задание: Выполнить проверочный расчет допустимого рабочего давления для горизонтальной жаровой трубы с учетом овальности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

321. Э12_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности опасного производственного объекта, в котором определены критерии повреждения промышленного оборудования тепловым излучением.

Задание: Подтвердить расчетом вероятность повреждения сосуда под давлением тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции (при необходимости) установить точное значение (в %) и сделать вывод о соответствии/несоответствии.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

322. Э12_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности опасного производственного объекта. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является повреждение сосуда под внутренним избыточным давлением в результате неконтролируемого взрыва баллона с горючим газом и последующего пожара.

Задание: 1. Для оценки воздействия ударной волны, развиваемой при взрыве баллона с газом, выполнить расчет повреждения сосуда под внутренним избыточным давлением с применением вероятностных критериев повреждения оборудования. По величине пробит функции методом линейной интерполяции (при необходимости) установить точное значение (в %).

2. Для оценки воздействия теплового излучения от пожара выполнить расчет повреждения сосуда под внутренним избыточным давлением с применением вероятностных критериев повреждения оборудования. По величине пробит функции методом линейной интерполяции (при необходимости) установить точное значение (в %).

3. Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на производственный персонал выполнить расчет поражения персонала тепловым излучением с применением вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции (при необходимости) установить точное значение (в %).

4. Указать, относится ли зона поражения к зоне стопроцентного поражения или к зоне, безопасной с точки зрения воздействия поражающих факторов.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

323. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - два водогрейных котла: первый – с естественной циркуляцией, второй - с принудительной циркуляцией. На котлах установлены предохранительные устройства: малоподъемные клапаны.

Задание: Провести расчет диаметра предохранительных клапанов и определить соответствие высоты подъема клапанов требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

324. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет номинальной толщины стенки трубы коллектора парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

325. Э12_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности стационарного парового котла выявлено утонение стенки трубы коллектора, изготовленного из одной бесшовной трубы, на концах прямых участков, растачиваемых под стыковую сварку.

Задание: Выполнить проверочный расчет допускаемого утонения стенки трубы коллектора парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

326. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет номинальной толщины стенки колена трубы коллектора парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

327. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - вертикальный жаротрубный котел с двумя фиксированными трубными решетками.

Задание: Выполнить проверочный расчет номинальной толщины плоской стенки, укрепленной распорными связями.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

328. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- горизонтальный паровой котел с двумя фиксированными трубными решётками, в котором имеются жаровые трубы.

Задание: Выполнить проверочный расчет и сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности:

- 1) площади сечения анкерной трубы, подвергающейся растяжению;
- 2) площади сечения угловой анкерной связи.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

329. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет напряжения смятия в неподвижном шарнире (при оценке прочности при статическом нагружении) и сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

330. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет среднего касательного напряжения, вызванного действием срезающих усилий в валике, и сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

331. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет эквивалентного напряжения в прямоугольной опорной пластине с рядом отверстий от усилия и сделать вывод о соответствии установленным требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

332. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет номинальной толщины плоского круглого днища парового котла с одним отверстием.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

333. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет:

1. номинальной толщины плоского круглого днища парового котла с одним отверстием;
2. толщины плоского круглого днища парового котла в месте кольцевой выточки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

334. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет:

1. номинальной толщины плоской круглой крышки парового котла;
2. толщины плоской круглой крышки по кольцевому участку действия усилия от болтов.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

335. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- стационарный паровой котел.

Задание: Выполнить проверочный расчет номинальной толщины плоской овальной крышки парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

336. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел с рабочим давлением 6 МПа.

Задание: Выполнить поверочный расчет эквивалентного напряжения в прямоугольной опорной пластине парового котла с рядом отверстий от усилия при расчете на прочность опорной плиты, защемленной по опорным кромкам.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

337. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел с рабочим давлением 5 МПа.

Задание: Выполнить поверочный расчет эквивалентного напряжения в прямоугольной опорной плите парового котла с единичным отверстием от усилия при расчете на прочность опорной плиты, у которой две противоположные кромки защемлены, а две другие свободны.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

338. Э12_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – паровой котел рабочим давлением 9,8 МПа.

Задание: Выполнить поверочный расчет величины сосредоточенной сейсмической нагрузки, действующей независимо в двух горизонтальных и вертикальном направлениях на k-ю точку опорной конструкции парового котла.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

339. Э13_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности коксохимического производства металлургического предприятия.

Задание:

Для оценки воздействия теплового излучения от пожара в транспортной галерее на производственный персонал выполнить расчеты:

1. вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);

2. Выполнить расчет общего коллективного риска по пострадавшим/погибшим в результате возможной аварии по заданному сценарию при одновременном нахождении производственного персонала с постоянным пребыванием на ОПО и инженерно-технического персонала без постоянного пребывания на ОПО.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

340. Э13_Д

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – декларация промышленной безопасности углеподготовительного цеха металлургического предприятия. Принято, что сценарием расчетной аварии является взрыв с пожаром в транспортной галерее подачи угля из углеподготовительного цеха в коксовую печь.

Задание:

1. Указать установленные требования промышленной безопасности по порядку уборки угольной пыли с оборудования и в помещениях углеподготовки.
2. Выполнить проверочный расчет массы взвешенной в объеме помещения пыли, образовавшейся в результате аварийной ситуации и избыточного давления при взрыве горючей пыли, при котором характер разрушения (повреждения) типового здания будет легким.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

341. Э13_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

342. Э13_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

343. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха сталепроволочного производства.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо определить: 1. Условную поперечную силу для соединительных элементов решеток сжатых стальных стержней. 2. Как следует распределить условную поперечную силу, если в стержне имеются только соединительные планки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

344. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству ферросплавов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на прочность балок первого класса при одновременном действии в стенке балки момента и поперечной силы и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

345. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству титана.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет толщины опорной плиты фундамента здания.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

346. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству проката.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания цеха, необходимо провести поверочный расчет на усталость балки при сжатии и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

347. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству металлизированных окатышей и брикетов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания цеха, необходимо провести поверочный расчет на устойчивость внецентренно-сжатого стержня постоянного сечения и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

348. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха сталепроволочного производства.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на прочность листовой конструкции цеха, которая находится в напряженном состоянии и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

349. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха сталепроволочного производства.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет приведенного сопротивления гнутого профиля на устойчивость при сжатии с изгибом.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

350. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству ферросплавов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на прочность стенки балки при действии местного напряжения, если она не укреплена ребрами жесткости и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

351. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха сталепроволочного производства.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет усилия, которое может быть воспринято одним болтом при растяжении.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

352. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству проката.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет сварного поясного соединения составной двутавровой балки и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

353. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству проката.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на смятие в цилиндрических шарнирах балансирной опоры и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

354. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству ферросплавов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет поперечной силы в шарнирно опертой по концам стойке при сжатии с изгибом в плоскости у-у.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

355. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству ферросплавов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет момента шарнирно опертой стойки в середине длины при изгибе в плоскости х-х.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

356. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству металлизированных окатышей и брикетов.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на диаметральное сжатие катков и сделать вывод о возможности дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

357. Э13_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание цеха по производству проката.

Задание: С целью определения условий дальнейшей безопасной эксплуатации здания, необходимо провести поверочный расчет на устойчивость стенок опор из многогранных труб при сжатии и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации объекта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

358. Э13_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха электролиза магния, в котором находятся литейные машины.

Задание: На опасном производственном объекте идет изменение технологического процесса в производстве магния. В связи с этим, необходимо провести проверочный расчет усилия прессования литейной машины и сделать вывод о достоверности значения, представленного в документации на техническое перевооружение.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

359. Э13_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха электролиза алюминия, в котором находятся литейные машины.

Задание: На опасном производственном объекте идет процесс изменения технологии производства. В связи с этим, необходимо провести проверочный расчет усилия гидравлического пресса и максимальной нагрузки на одну колонну литейной машины и сделать вывод о достоверности значений, представленных в документации на техническое перевооружение.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

360. Э13_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение цеха по производству проката.

Задание: С целью проверки расчетов, приведенных в документации на техническое перевооружение необходимо провести проверочный расчет твердости изделия по Бринеллю и сделать вывод о достоверности значения, представленного в документации на техническое перевооружение.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

361. Э13_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности коксохимического производства металлургического предприятия. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является пожар в транспортной галерее подачи угля с последующим взрывом осевшей угольной пыли. Территория условно поделена на 3 технологические зоны – 3 пролета транспортной галереи.

Задание: Для оценки воздействия теплового излучения от пожара в транспортной галерее на производственный персонал выполнить расчеты:

1. Вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %);
2. Максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц от горения ленточного транспортера и продукта транспортирования (уголь) и ударной волны от взрыва пылевоздушной смеси.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

362. Э13_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности коксохимического производства металлургического предприятия. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является взрыв с пожаром в

транспортной галерее, по которой подается уголь из углеподготовительного цеха в коксовую печь.

Задание:

Для оценки воздействия ударной волны, развиваемого при взрыве угольной пылевоздушной смеси:

1. Выполнить расчет избыточного давления при взрыве горючей пыли.
2. На основании детерминированных критериев поражения ударной волной определить:
 - степень разрушения производственного здания (транспортной галереи) от избыточного давления;
 - условную вероятность поражения производственного персонала по степеням тяжести травмирования в зависимости от степени разрушения здания при воздействии ударной волны.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

363. Э13_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности трудносгораемой конвейерной ленты проводится анализ протоколов результатов испытаний на горючесть конвейерных лент в модельных (лабораторных) штольнях.

Задание: Провести проверочный расчет процента сгоревшей части образцов трудносгораемой ленты, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации ленты.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

364. Э13_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности внутрицехового газопровода конвертерного цеха проведен анализ актов испытания газопровода на прочность и плотность.

Задание: Провести аналитическую оценку соответствия проведенных испытаний по примененному способу испытания и величине пробного давления требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

365. Э13_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности межцехового газопровода конвертерного цеха проведен анализ актов дополнительного периодического испытания газопровода на герметичность.

Задание: Провести аналитическую оценку соответствия проведенных дополнительных испытаний газопровода на герметичность требованиям промышленной безопасности и сделать выводы об их результате.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

366. Э14.1_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – линейные опоры двухканатной кольцевой ГПКД с отцепляемым на станциях подвижным составом.

Задание: Для выполнения расчета на прочность и устойчивость провести расчет нормативного значения средней составляющей основной ветровой нагрузки в зависимости от эквивалентной высоты над поверхностью земли.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

367. Э14.1_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

368. Э14.1_ЗиС

Условие: При экспертизе промышленной безопасности двухканатной кольцевой ГПКД с отцепляемым на станциях подвижным составом проводится обследование опоры канатной дороги.

Задание: Определить степень влияния атмосферных воздействий на опору – провести проверочный расчет критической скорости ветра, при которой происходит резонансное вихревое возбуждение сооружения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

369. Э14.1_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение: 1) двухканатной ГПКД с маятниковым движением вагонеток, 2) ГПКД, на которой на несущих канатах предусмотрены линейные муфты или предохранительные бандажи, установлено, что предусмотрена замена вагонеток.

Задание: Провести расчет скорости движения вагонеток и сделать вывод о соответствии требованиям промышленной безопасности к ведению технологических процессов на грузовых подвесных канатных дорогах.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

370. Э14.1_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение двухканатной кольцевой грузовой подвесной канатной дороги (ГПКД) с кольцевым движением вагонеток протяженностью 1,8 км для транспортировки угля. Принято, что сценарием расчетной аварии является пожар на погрузочной станции ГПКД.

Погрузочная станция спроектирована для постоянного пребывания обслуживающего персонала, со стенами и кровлей. Станция функционально разделена на 2 зоны: машинное отделение и помещение для приводов, погрузочная площадка с погрузочными бункерами с тепловыми завесами.

Задание:

Для количественной оценки риска аварии в случае пожара на погрузочной станции ГПКД выполнить расчет максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц от воздействия теплового излучения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

371. Э14.1_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности двухканатной кольцевой грузовой подвесной канатной дороги (ГПКД) с отцепляемым на станциях подвижным составом над незастроенной территорией протяженностью 1 км для транспортировки горной породы насыпной массой $1,4 \text{ т/м}^3$. Предохранительные устройства (защитные сети) не установлены. Предусмотрена защитная полоса, свободная от растительности и других препятствий, обозначенная предупреждающими надписями.

Задание:

1. Провести проверочный расчет общей ширины защитной полосы на линейной части ГПКД и сделать вывод о соответствии требованиям промышленной безопасности.
2. Выполнить расчет потенциального риска гибели производственного персонала по обслуживанию и ремонту ГПКД (звено по обходу и обслуживанию линейных сооружений ГПКД в составе 2-х слесарей-обходчиков) при аварии - обрыв несущего каната и падение грузенной вагонетки массой 1880 кг с высоты 10 м на отрезке между линейными опорами ГПКД.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

372. Э14.1_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности двухканатной кольцевой грузовой подвесной канатной дороги (ГПКД) с кольцевым движением вагонеток протяженностью 1,8 км для транспортировки угля. Погрузочная станция спроектирована для постоянного пребывания обслуживающего персонала, со стенами и кровлей. Станция функционально разделена на 4 зоны: машинное отделение, погрузочная площадка, погрузочные бункеры с тепловыми завесами, помещение для приводов.

Задание:

Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на погрузочной станции ГПКД на производственный персонал (машинист, вагонетчик, электромонтер) выполнить расчет вероятности поражения персонала тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

373. Э14.1_ТУ

Условие: Экспертизой промышленной безопасности обследуется несущее-тяговый канат на одноканатной кольцевой грузовой подвесной канатной дороге (ГПКД) с неотцепляемым на станциях подвижным составом.

Задание: Провести расчет на соответствие диаметра линейных роликов каната установленным требованиям промышленной безопасности и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

374. Э14.1_ТУ

Условие: Экспертизой промышленной безопасности обследуется несущий канат на грузовой подвесной канатной дороге (ГПКД).

Задание: Определить, соответствуют ли диаметры каната и огибаемого барабана установленным требованиям промышленной безопасности, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

375. Э14.2_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

376. Э14.2_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,5 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

377. Э14.2_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – сооружения кресельной канатной дороги с неотцепляемыми зажимами. Экспертиза проводится в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной организацией

Задание: По результатам обследования провести оценку устройства зоны посадки канатной дороги и сделать вывод о соответствии требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

378. Э14.2_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение пассажирской подвесной дороги (ППКД) в связи с заменой несущего каната.

Задание: Провести расчет прочности предлагаемого для замены каната при наибольшем натяжении, возникающем при эксплуатации. Сделать вывод о возможности применения предлагаемого для замены каната.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

379. Э14.2_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение наземной пассажирской буксировочной канатной дороги (БКД) в связи с заменой буксировочного устройства.

Задание: Обосновать соответствие требованиям промышленной безопасности расстояния между началом пункта отцепления лыжников и точкой вхождения каната на шкив на верхней станции для обеспечения принятия буксировочным устройством исходного положения.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

380. Э14.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности пассажирской подвесной канатной дороги (ППКД).

Задание:

1. Для оценки ранжирования участков линейной части ППКД провести проверочный расчет количественного показателя риска при малой степени опасности аварий по максимальному и минимальному показателям риска аварии.
2. Сделать вывод о правильности и достоверности расчетного показателя риска, указанного в обосновании безопасности ОПО.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

381. Э14.2_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности пассажирской подвесной канатной дороги (ППКД).

Задание: Для оценки воздействия теплового излучения от пожара на пассажирской подвесной канатной дороге (ППКД) выполнить расчет вероятности поражения людей тепловым излучением с использованием вероятностных критериев поражения тепловым излучением. По величине пробит функции методом линейной интерполяции установить точное значение (в %).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

382. Э14.2_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности подвесной пассажирской канатной дороги (ППКД) проведен визуальный и измерительный контроль несущего стального каната.

Задание: Провести расчет прочности каната при растяжении, сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

383. Э14.2_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности канатной дороги (КД) замкнутого цикла проводится осмотр тягового стального каната с приводным шкивом.

Задание: Провести расчет коэффициента запаса надежности сцепления каната с приводным шкивом и оценку соблюдения требований промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

384. Э14.3_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось смещение отдельного конструктивного элемента здания (смотри схему) для сечения сборных элементов зданий.

Задание: Определить положение центра тяжести данного элемента.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

385. Э14.3_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – наклонный эскалаторный тоннель метрополитена для трех эскалаторов. Экспертиза проводится в связи с истечением срока эксплуатации, установленного проектной организацией.

Задание: По результатам обследования провести оценку расположения эскалаторов относительно строительных конструкций наклонного эскалаторного тоннеля и сделать вывод о соответствии требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

386. Э14.3_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение эскалатора тоннельного типа с углом наклона 30° , тяжелого режима работы в связи с заменой балюстрады другого исполнения – с конструкцией карниза без верхней поверхности и заменой поручневого устройства.

Задание:

1. Провести оценку соответствия параметров балюстрады требованиям промышленной безопасности:

- 1.1. расстояния между верхними кромками боковых щитов балюстрады;
- 1.2. перепадов плоскостей между щитами балюстрады;
- 1.3. перепад стыков фартуков балюстрады;
- 1.4. зазоров в стыках щитов и фартуков балюстрады;
- 1.5. расстояния по осям поручней эскалатора;
- 1.6. расстояния от фартука до щита балюстрады;
- 1.7. расстояния между поручнем и кромкой карниза балюстрады;
- 1.8. горизонтальной части плинтуса балюстрады;
- 1.9. угла наклона плинтуса балюстрады.

2. Провести оценку соответствия параметров поручневого устройства эскалатора требованиям промышленной безопасности:

- 2.1. определить допустимую скорость движения поручней;
- 2.2. определить эксплуатационные нагрузки на поручень.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

387. Э14.3_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение эскалатора тоннельного типа с углом наклона 30° , тяжелого режима работы.

Задание: Для оценки соответствия эскалатора требованиям промышленной безопасности:

1. определить фактическую провозную способность (производительность) эскалатора, чел/час;
2. перечислить требования для исключения значительной опасной ситуации (группа механических опасностей) при эксплуатации эскалатора, за исключением дефлекторов, с оценкой соответствия по заданным исходным данным;

3. провести анализ риска опасной ситуации – установить уровни составляющих элементов риска: тяжести ущерба и вероятности нанесения такого ущерба. Определить уровень риска, группу риска и необходимость защитных мер.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

388. Э14.3_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности эскалатора в метрополитене.

Задание: С целью оценки риска опасной ситуации необходимо: а) описать последствие возникновения события; б) указать уровень тяжести ущерба и вероятности причинения ущерба; в) предложить меры защиты (минимум три), указать последующий уровень тяжести ущерба и вероятности причинения ущерба, оценить остаточный риск.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

389. Э14.3_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности эскалатора тоннельного типа ЛТ-2 с углом наклона 30^0 , тяжелого режима работы.

Задание:

1. Определить максимальное количество людей, которые потенциально могут находиться на лестничном полотне эскалатора при заполнении эскалаторного полотна в часы «пик» по 2 чел. на ступени.

2. Выполнить расчет фактической нагрузки на 1 погонный м длины лестничного полотна в часы «пик» и сравнить во сколько раз фактическая нагрузка превышает максимальную эксплуатационную нагрузку эскалатора.

3. Выполнить расчет коллективного риска по пострадавшим/погибшим в результате возможной аварии по заданному сценарию в каждой группе.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

390. Э14.3_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности эскалатора тоннельного типа ЛТ-3 с углом наклона 30^0 , тяжелого режима работы, высотой транспортирования 25,2 м.

Задание:

1. Выполнить расчет максимального индивидуального риска гибели в р-ой группе лиц при возможной аварии по заданному сценарию в зонах лестничного полотна эскалатора (рис. 1):

- Зона Б_н (первая в наклоне);

- Зона В (переходная).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

391. Э14.3_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – эскалатор метрополитена. Экспертиза проводится в связи с истечением срока службы, установленным организацией-изготовителем.

Задание: Для проверки элементов эскалатора (направляющие тяговые и приводные цепи ступени, привод, тормоза) на прочность выполнить поверочный расчет максимальной эксплуатационной нагрузки на элементы эскалатора.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

392. Э14.3_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – эскалатор метрополитена. Экспертиза проводится в связи с истечением срока службы, установленным организацией-изготовителем.

Задание: Для проверки элементов эскалатора на выносливость и долговечность выполнить поверочный расчет эквивалентной нагрузки на элементы эскалатора.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

393. Э14.4_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы производственного здания выявилось, что по оси ступенчатого бруса отдельного элемента здания приложены силы F_1 , и F_2 , влияющие на абсолютную деформации бруса.

Задание: Необходимо найти продольные силы и нормальные напряжения, определить абсолютную деформацию бруса, а также сделать выводы по его разрушению если учесть, что данный брус способен выдержать деформацию 0,6 мм

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

394. Э14.4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание с истекшим сроком эксплуатации, установленным в проектной документации. В здании установлен мостовой однобалочный опорный кран общего назначения с группой режима работы ЗК, с жестким подвесом груза. В здании проводятся перегрузочные работы ограниченной интенсивности.

Задание:

1. Выполнить поверочный расчет значения расчетной горизонтальной нагрузки, направленной вдоль кранового пути и вызываемой ударом крана о тупиковый упор.
2. Определить надежность упоров крановых путей и их креплений к балка кранового пути.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

395. Э14.4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание с истекшим сроком эксплуатации, установленным в проектной документации. В здании установлен мостовой однобалочный опорный кран общего назначения с группой режима работы ЗК, с гибким подвесом груза. В здании проводятся перегрузочные работы ограниченной интенсивности.

Задание:

1. Выполнить проверочный расчет значения расчетной горизонтальной нагрузки, направленной вдоль кранового пути и вызываемой ударом крана о тупиковый упор.
2. Определить надежность упоров крановых путей и их креплений к балкам кранового пути.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

396. Э14.4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - рельсовые пути мостового опорного крана после аварии на опасном производственном.

Задание:

1. Установить полноту обследованных отклонений рельсового пути от проектного положения в плане и профиле.
2. Провести сравнительную оценку фактических величин отклонений рельсового пути с предельными величинами отклонений с указанием выводов о соответствии/несоответствии.
3. Сделать вывод о соответствии объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

397. Э14.4_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – монорельсовый путь мостового подвесного крана, выполненного из балки двутавровой стальной специальной (номер профиля – 30М).

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля (рис.1 «Схема проведения измерений величин износа и отгиба полки монорельса при проведении его дефектации») провести оценку критериев браковки монорельсового пути крана и сделать вывод о возможности дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Предоставить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

398. Э14.4_КЛ/ТП

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение мостового крана установлено, что предусмотрена замена изношенного подвижного грузового стального каната. При этом не проведен проверочный расчет соответствия коэффициента использования (коэффициента запаса прочности) каната, выбранного для замены, в связи с отсутствием в паспорте крана группы классификации его механизмов.

Задание: Провести проверочный расчет соответствия коэффициента использования (коэффициента запаса прочности) стального каната, выбранного для замены.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

399. Э14.4_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на ликвидацию мостового крана на опасном производственном объекте (ОПО). Мероприятия по демонтажу крана проводит подрядная организация под контролем инженерно-технических работников ОПО.

Задание: Для оценки влияния «человеческого фактора» при выполнении технических мероприятий по ликвидации крана выполнить расчет общего коллективного риска по пострадавшим/погибшим в результате возможной аварии по заданному сценарию (падение элементов крана на погрузо-разгрузочную площадку в результате нарушения последовательности технических мероприятий по демонтажу конструкций крана) при одновременном нахождении инженерно-технического персонала без постоянного пребывания на ОПО и персонала подрядной организации с постоянным пребыванием на ОПО.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

400. Э14.4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности мостового электрического крана общего назначения, отработавшего нормативный срок службы 20 лет, с грузоподъемностью главного подъема 20 т и вспомогательного подъема 5 т.

Задание:

1. Построить структуру дерева отказов, которые могут привести к падению груза, крана или частей крана по отказу механической части крана на основе заданных исходных данных.

2. Провести качественный и количественный анализ отказов технического устройства с применением метода «Анализа дерева отказов» – рассчитать вероятность вышестоящих событий и головного события, для следующих комбинаций:

А) одновременное усталостное повреждение металла и износ металлоконструкций;

Б) одновременный износ металлоконструкций и разрыв каната главного подъема;

В) разрушение (вязкое, хрупкое) металла, разрушение редуктора и тормоза механизма главного подъема, разрыв каната механизма вспомогательного подъема.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

401. Э14.4_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности башенного крана КБ-503 максимальной грузоподъемностью 10 т, на рельсовом ходу, для производства строительно-монтажных работ по возведению многоэтажного здания. Кран работает в стесненных условиях: зона действия крана превышает размеры стройплощадки - при максимальном вылете крюка зона работы крана выходит за линию ограждения строительной площадки на 5 м.

Задание: Выполнить расчет потенциального риска гибели людей при возможной аварии – отказе системы ограничения зоны работы (СОЗР) крана и падении перемещаемого груза (железобетонных панелей, конструкций и их элементов) в пешеходной зоне при максимальном количестве людей в часы «пик» с 8-00 час. до 10-00 час.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

402. Э14.4_ТУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - мостовой магнитно-грейферный кран, на котором был проведен визуальный и измерительный контроль.

Задание: По результатам визуального и измерительного контроля провести оценку выявленных дефектов элементов крана и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

403. Э14.4_ТУ

Условие:

Объект экспертизы промышленной безопасности - мостовой кран общего назначения.

Задание:

Провести оценку установленных в ходе визуального и измерительного контроля видов остаточных деформаций металлоконструкций крана и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

404. Э14.4_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности мостового крана установлено, что была произведена замена изношенного грузового стального каната. При этом не был проведен проверочный расчет соответствия коэффициента использования (коэффициента запаса прочности) стального каната, выбранного для замены, в связи с отсутствием в паспорте крана группы классификации режима работы механизма подъемного сооружения (ПС).

Задание: Определить:

1. Класс использования механизма ПС
2. Группу классификации режима работы механизма ПС

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

405. Э14.4_ТУ

Условие:

Объект экспертизы промышленной безопасности - литейный кран.

Задание:

Для оценки остаточного ресурса провести балльную оценку каждого из выявленных дефектов после проведения визуального и измерительного контроля несущих металлоконструкций крана, возникших из-за грубых нарушений нормальной эксплуатации, и сделать вывод о дальнейшей эксплуатации. Определить сумму баллов и сделать вывод о возможности продления срока службы крана

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные

расчеты, рисунки/эскизы.

406. Э14.4_ТУ

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности козлового крана установлено, что в ходе восстановительного ремонта после аварии на ОПО была произведена замена подвижного грузового стального каната. При этом не был проведен проверочный расчет соответствия коэффициента использования (коэффициента запаса прочности) стального каната, выбранного для замены.

Задание: Провести расчет на соответствие коэффициента использования (коэффициента запаса прочности) стального каната, выбранного для замены, и сделать вывод о возможности его дальнейшей эксплуатации.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

407. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый силос, предназначенный для хранения отрубей. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет значения вертикального нормативного давления сыпучих материалов (отрубей) на днище силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

408. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый заблокированный силос с монолитными железобетонными стенами силоса, предназначенный для хранения зерна. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет значения дополнительного горизонтального давления сыпучих материалов (зерна) на наружные стены заблокированного силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

409. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый железобетонный силос, предназначенный для хранения муки. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет значения нормативного давления сыпучих материалов (муки) на наклонную под углом к горизонту поверхность днища силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

410. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый стальной силос, предназначенный для хранения зерна. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта. Вид конструкции: стальная воронка и стальные балки днища в стальном силосе.

Задание: Провести поверочный расчет значения касательного давления сыпучих материалов (зерна) на наклонную под углом к горизонту поверхность днища силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

411. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый силос для хранения муки. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет нормативного значения горизонтального давления на внешние стенки разгрузочной трубы силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

412. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый многогранный сблокированный силос для хранения муки. Расположение силоса – рядовое. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет продольной силы и изгибающего момента при загрузке звездочки и силоса (как показано на рисунке).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

413. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – квадратный железобетонный силос для хранения комбикорма. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет растягивающей продольной силы и изгибающего момента в вертикальных сечениях стен силоса от горизонтальных давлений сыпучего материала (комбикорма).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

414. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – стальной одиночный квадратный силос для хранения зерна. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет дополнительных изгибающих моментов и растягивающих продольных сил от температурных воздействий на силос.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

415. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – круглый стальной силос, не воспринимающий кольцевые изгибающие моменты, для хранения зерна. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет растягивающей кольцевой продольной силы от горизонтальных давлений сыпучих материалов (зерно) в стенах силоса.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

416. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – железобетонный бункер, предназначенный для хранения муки. Экспертиза проводится после проведения восстановительного ремонта.

Задание: Провести поверочный расчет значения давления сыпучих материалов (муки) на стены бункера на глубине от верха засыпки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

417. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – рабочее здание элеватора.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик рабочего здания элеватора установленным требованиям промышленной безопасности для двух ситуаций, представленных в исходных данных.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

418. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – силосный корпус.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик силосного корпуса установленным требованиям промышленной безопасности:

- высоты и материала решетчатых ограждений, установленных по периметру наружных стен силосного корпуса;

- наибольшего объема из силосов, сблокированных в силосный корпус;
- отношения длины силосного корпуса к его ширине и высоте;
- сетки разбивочных осей, проходящих через центры железобетонных сблокированных в силосные корпуса силосов.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

419. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – отдельно стоящий круглый силос из монолитного железобетона, возводимый в скользящей опалубке.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик силоса установленным требованиям промышленной безопасности:

- наружного диаметра силоса;
- высоты стен силоса;
- толщины стен силоса;
- ширины балок;
- защитного слоя бетона до рабочей арматуры;
- типа армирования;

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

420. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – отдельно стоящий круглый сборный железобетонный силос.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик силоса установленным требованиям промышленной безопасности:

- наружного диаметра силоса;
- высоты стен силоса;
- толщины сплошных гладких стен силоса;
- защитного слоя бетона до рабочей арматуры;
- вида покрытия (при отсутствии надсилосного помещения).

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

421. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – здание зерносклада.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик здания зерносклада установленным требованиям промышленной безопасности:

- длины пролета;
- шага опор;
- высоты помещения у стен;
- уклона покрытия;
- выноса кровли;
- площади зданий зерноскладов между противопожарными стенами.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;

3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

422. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – склад готовой продукции в виде тарных грузов (мешков и пакетов с мукой).

Задание: Провести оценку соответствия характеристик склада готовой продукции в виде тарных грузов установленным требованиям промышленной безопасности:

- этажности склада;
- сетки колонн;
- высоты этажей;
- суммарной площади фрамуг;
- типа наружных стен склада;
- типа перекрытия склада.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

423. Э15_ЗиС

Условие: Объекты экспертизы промышленной безопасности – транспортная галерея, соединяющая силосные корпуса между собой.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик транспортной галереи установленным требованиям промышленной безопасности (для 2 ситуаций, представленных в исходных данных):

- количества выходов;
- расстояния между эвакуационными выходами;
- расстояния от тупикового конца галереи до ближайшего эвакуационного выхода;
- типа, величины уклона и ширины лестниц для галереи.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

424. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – транспортный тоннель, соединяющий силосные корпуса между собой.

Задание: Провести оценку соответствия характеристик тоннеля установленным требованиям промышленной безопасности:

- расстояния между промежуточными выходами, ведущими в каналы высотой 1,5 м и шириной 0,7 м, заканчивающиеся вне силоса колодцем с люком, оборудованным металлической лестницей или скобами для выхода;
- расстояния от тупикового конца галереи до ближайшего эвакуационного выхода;
- площади легкобрасываемого ограждения участка, выступающего над землей.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

425. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – железобетонный силос.

Задание: Выполнить поверочный расчет вертикальной продольной силы от трения сыпучего материала о стену силоса на единицу длины периметра горизонтального поперечного сечения на глубине от верха засыпки.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;

2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

426. Э15_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности круглого железобетонного зернового силоса проведен расчет горизонтальной и вертикальной арматуры стен; сыпучий материал рассматривается как линейно-податливое основание.

Задание: Выполнить поверочный расчет коэффициента постели.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

427. Э15_ЗиС

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности- колонна подсилосного этажа, забетонированная в скользящей опалубке.

Задание: Выполнить поверочный расчет высоты заведения колонны в стены силосов выше днища.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

428. Э15_ЗиС

Условие: При проведении экспертизы промышленной безопасности силосного корпуса определен крен фундамента от временной нагрузки, учитывающий предварительное обжатие грунта равномерной первичной загрузкой длительностью не менее 2 месяцев.

Задание: Выполнить поверочный расчет модуля деформации грунта.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

429. Э15_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – документация на техническое перевооружение площадки элеватора в связи с заменой установленной норрии зерновой на норрию зерновую норрию типа П-500.

Задание: В целях проверки обеспечения взрывозащиты оборудования выполнить расчет соответствия диаметра проходного сечения взрыворазрядителя, устанавливаемого на норрийной трубе:

1. определить типовой диаметр проходного сечения взрыворазрядителя, устанавливаемого на норрийной трубе, и сравнить с установленными требованиями для заданного типа норрии;
2. сравнить с типовым диаметр проходного сечения взрыворазрядителя, планируемого к установке на норрийной трубе, при необходимости предложить компенсирующее мероприятие для обеспечения взрывозащиты оборудования.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

430. Э15_КЛ/ТП

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - документация на техническое перевооружение дробильного отделения в связи с заменой молотковой дробилки с забором продукта механическим транспортом.

Задание: В целях проверки условий обеспечения взрывозащиты оборудования выполнить проверочный расчет диаметра проходного сечения круглой формы взрыворазрядителя шибберного типа с прямым отводящим трубопроводом, имеющим косой срез на выходе в атмосферу.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

431. Э15_ОБ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности - обоснование безопасности зерноперерабатывающего участка. Для защиты производственного оборудования от разрушения и обеспечения выброса (отвода) пламени и высокотемпературных продуктов взрывного горения пылевоздушной смеси в безопасную зону (за пределы помещений) на фильтр-циклоне предусмотрена установка взрыворазрядителя с диаметром проходного сечения 700 мм. Для предохранения разрывных мембран взрыворазрядителя от повреждений под воздействием пульсации давления (или при разрежении внутри фильтр-циклона) перед мембраной установлена сетка из проволоки толщиной 2 мм с ячейками размером 30x30 мм.

Задание: Для оценки обеспечения взрывозащиты оборудования выполнить:

1. расчет величины остаточного давления взрыва, которое должны выдержать сварные трубы, применяемые в качестве отводящих трубопроводов взрыворазрядителя. Обосновать соответствие/несоответствие остаточного давления взрыва требованиям промышленной безопасности;
2. расчет соответствия требованиям взрывозащиты диаметра проходного сечения взрыворазрядителя, отводящий трубопровод которого имеет вход с закругленной кромкой

и косо́й сре́з на вы́ходе в а́тмосфе́ру. Сде́лать вы́вод о соотве́тствии тре́бованиям взрывозащиты;

3. обосно́вать ве́личину диа́метра прохо́дного сече́ния отво́дящего тру́бопрово́да взрыворазрядителя в соответствии с требованиями взрывозащиты оборудования.

Предста́вить отве́т, отобразив ре́зультаты расче́тов, с указа́нием разме́рности и/или вы́воды/за́ключения, в т.ч.:

1. Указа́ть испо́льзуемую в реше́нии норма́тивно-техническую докуме́нтацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Предста́вить необходи́мый для полу́чения ко́нечного ре́зультата набо́р формул, пара́метров и коэффи́циентов;
3. Предста́вить необходи́мые для полу́чения ко́нечного ре́зультата проме́жуточные расче́ты, рисунки/эскизы.

432. Э15_ОБ

Усло́вие: Объект экспертизы промышленной безопасности – обоснование безопасности силосного корпуса элеватора с рядовым расположением силосов. В обосновании безопасности принято, что сценарием расчетной аварии является возникновение очагов самосогревания (самовозгорания) зерна с последующей выгрузкой продукта хранения из аварийного силоса в подсилосный этаж.

Зада́ние: Для оценки риска аварии выполнить расчет условной вероятности поражения человека для двух сценариев развития аварии:

1. при горении выгруженного продукта хранения в подсилосном этаже (тепловое излучение);
2. при горении выгруженного продукта хранения в подсилосном этаже с возможным образованием пылевого облака при выходе продукта из силоса и образованием взрывоопасной пылевоздушной смеси (ударная волна от взрыва пылевоздушной смеси – вероятность разрыва барабанных перепонки у людей от уровня перепада давления в воздушной волне).

По ве́личине про́бит фу́нкции ме́тодом ли́нейной интерпо́ляции устано́вить то́чное значе́ние (в %) для ка́ждого крите́рия.

Предста́вить отве́т, отобразив ре́зультаты расче́тов, с указа́нием разме́рности и/или вы́воды/за́ключения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

433. Э15_TУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – молотковая дробилка с пневмозабором продукта (зерна) с одним взрыворазрядителем круглой формы, установленным на горизонтальном отводящем трубопроводе поддробильного бункера. Конструкция взрыворазрядителя – с откидным клапаном.

Задание: В целях проверки условий обеспечения взрывозащиты оборудования (срабатывание откидного клапана) выполнить проверочный расчет по ограничению веса откидной крышки клапана.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.

434. Э15_TУ

Условие: Объект экспертизы промышленной безопасности – нория с несколькими взрыворазрядителями с прямоугольной формой проходного сечения.

Задание: В целях проверки условий обеспечения взрывозащиты оборудования выполнить проверочный расчет соответствия требованиям геометрических размеров прямоугольного проходного сечения взрыворазрядителя.

Представить ответ, отобразив результаты расчетов, с указанием размерности и/или выводы/заклучения, в т.ч.:

1. Указать используемую в решении нормативно-техническую документацию, регламентирующую область, к которой относится задача;
2. Представить необходимый для получения конечного результата набор формул, параметров и коэффициентов;
3. Представить необходимые для получения конечного результата промежуточные расчеты, рисунки/эскизы.